Physiol.
1/5

Die Erscheinungen und Gesetze

des

lebenden menschlichen Körpers

im

gesunden und kranken Zustande.

Dargestellt

von

Dr. Fr. Arnold und Dr. J. W. Arnold,

Professoren an der Hochschule in Zürich.

ZWEITEN BANDES

ZWEITER THEIL.

ZWEITE ABTHEILUNG.

ZÜRICH,

ORELL, FÜSSLI UND COMPAGNIE.

1839.

Lehrbuch

der

pathologischen Physiologie

des Menschen,

von

Dr. Joh. Wilhelm Arnold.

BIBLIOTHECA BAMBERGENSIS

L. SCHÖNLEIN

ZWEITER THEIL.

ZWEITE ABTHEILUNG.

ZÜRICH,
ORELL, FÜSSLI UND COMPAGNIE.
1839.

nesorgane noch unvollkommen waren, aber nur wenig berücksichtigt werden konnten.

Wurde nun auch aus den genannten Gründen in vorliegendem Abschnitte das zu wünschende Resultat für die pathologische Physiologie nicht in jeder Beziehung erlangt; so hatte die Arbeit für mich doch manches Lohnende, und trug nicht wenig dazu bei, in mir die Ueberzeugung zu befestigen, dass vorzüglich auf diesem Wege für die Pathologie eine wahre aus Erfahrung entsprungene und auf sie sich stützende Theorie zu gewinnen sei, eine Theorie, die durch Vermehrung der Beobachtungen nur an Sicherheit und Festigkeit gewinnt, die nicht durch jedes neue sogenannte System umgestossen wird, sondern vor den Nachtheilen einer einseitigen, hypothetischen Bearbeitung unserer Wissenschaft sowohl, als vor roher Empirie schützt.

Darf ich hoffen durch mein Bestreben zur Bekämpfung des Schlendrians, vieler Aerzte in Schule und Praxis beizutragen, darf ich hoffen mit dahin zu wirken, dass die pathologische Anatomie nicht mehr isolirt und als Sammlung von Raritäten dasteht, sondern durch die pathologische Physiologie Leben und mehr praktische Brauchbarkeit erhält; so habe ich den mir vorgesteckten Zweck erreicht.

Zürich, im Juni 1839.

J. W. Arnold.

BESONDERER THEIL.

ZWEITE ABTHEILUNG.

ZWEITER ABSCHNITT.

Leben der Seele im kranken Zustande.

§. 886.

Die mannigfaltigen Abnormitäten in den psychischen Thätigkeiten betreffen vorerst die Aufnahme und Verähnlichung äusserer Potenzen durch die Sinne, sodann das Leben der Seele im engeren Sinne oder das innere Seelenleben, und endlich die Aeusserungen der Seele durch Physiognomik, Stimme, Sprache und Ortsbewegung. Dem gemäss zerfällt dieser zweite Abschnitt, gleich wie der erste, in drei Kapitel.

ERSTES KAPITEL.

Aufnahme und Verähnlichung äusserer Potenzen durch die Sinne im kranken Zustande.

§. 887.

Die Aufnahme äusserer Eindrücke durch die Sinne und die Verähnlichung derselben in ihnen kann dem Grad und der Art nach von der Norm abweichen, und diese Abweichungen haben ihren Grund theils in der Aussenwelt, theils in den Organen der Aufnahme und Fortleitung selbst, theils in denen der Verarbeitung und in der Thätigkeit des Geistes, theils in den Beziehungen der einzelnen Verhältnisse und Organe zu einander.

Die Störungen einzelner Sinnesorgane stehen in Wechselbeziehung unter einander, zu andern Organen und Thätigkeiten, sowie zu dem psychischen Leben im engeren Sinne.

§. 888.

Völliges Fehlen aller Sinne kommt wohl nie vor, müsste aber nothwendig Stehenbleiben des Geistes auf der niedersten Stufe der Bildung, oder eigentlich Mangel aller geistigen Bildung zur Folge haben, da von der Sinnenthätigkeit die geistige Erkenntniss ausgeht. Desshalb ist ohne jene diese nicht möglich; auch fehlt ohne sie das Material zur höheren Geistesthätigkeit. Diess ersieht man schon aus den Fällen, in denen die höheren Sinne mangelten, wie unter andern aus dem von *Rudolphi* angeführten, der ein Kind betraf, das ohne Augen geboren war und nie Zeichen des Gehörs von sich gegeben hatte, zehn bis zwölf Jahre alt ward und in einem gänzlich viehischen Zustand blieb. An diesen Fall reiht sich ein neuerlich (von *Chauvin*) mitgetheilter an, in welchem ein Kind, das bei angebornem Mangel des Gesichts und Gehörs, aber bei Gegenwart des Gefühls und Geschmacks ein Alter von zwölf Jahren erreichte, ohne das Vermögen zu gehen erlangt zu haben. Hunger gab es durch Oeffnen des Mundes und Drehen des Kopfes nach verschiedenen Richtungen, Freude und Schmerz aber durch Ausstossen unarticulirter Töne zu erkennen. Als Gegenbeweis kann die Beobachtung (von *Wardrop*) an *J. Mitchel* nicht dienen, da bei ihm Gesicht und Gehör nicht völlig mangelten; wesshalb auch eine gewisse, wiewohl immer mangelhafte Bildung des Geistes von der unvollkommenen Erkenntniss durch die beiden höheren Sinne ausgehen konnte, um so mehr, als die übrigen Sinne eine besondere Entwickelung zeigten.

§. 889.

Was von den Sinnesorganen im Allgemeinen gilt, kann auch auf einzelne angewendet werden. Es dient daher das Fehlen des einen oder andern Sinnes auch als Beweis für die Beziehung desselben zu einzelnen Partieen des Gehirns, zu gewissen Seiten des Seelenlebens und für die Abhängigkeit gewisser Lebensäusserungen von denselben. So sah man bei Atrophie eines Auges mehrmals nicht blos den ihm angehörenden Sehnerven geschwunden, sondern auch den entsprechenden Sehhügel kleiner als gewöhnlich (*Sömmerring*, *Mi-*

chaelis u. A.). So wurden in einigen Fällen von Taubheit die grauen Leistchen in der Rautengrube blässer und in einem auch schwächer als gewöhnlich getroffen (*J.* und *K. Wenzel*). Ferner ist es bekannt, dass sich mit angeborner Taubheit, wegen Unmöglichkeit, die Töne nachzuahmen, Sprachlosigkeit verbindet, und dass Taubstumme in der Regel nur eine einseitige geistige Bildung erhalten, weil sie für viele Mittheilungen unzugänglich sind und weil sie sich nicht gehörig verständigen können, so dass eine Bereicherung und Berichtigung ihrer Ideen nur schwer möglich ist. Allerdings kann durch eine sorgfältige künstliche Erziehung auch hier viel geschehen, so dass man Menschen mit angebornem Mangel des Gehörs dahin zu bringen vermag, sich nicht blos durch Zeichen, sondern auch durch Wortsprache, die aber nur das Resultat der mechanischen Nachahmung der Sprachwerkzeuge ist, zu verständigen, ja dass man ihnen einen hohen Grad von Bildung geben kann. Diess ist jedoch nur das Resultat grosser Anstrengungen der Kunst, die den einen Sinn als Stellvertreter eines andern benutzt, wobei aber häufig ein Mangel oder eine Einseitigkeit in der Bildung des Geistes zurück bleibt. Diese ist selbst bei denen, welche erst nach erlangter Bildung das Gehör verloren haben, es aber schon längere Zeit entbehren, meist zu erkennen. Es sind solche Menschen selbstsüchtig; sie zeigen wenig Vertrauen zu anderen und nicht die gewöhnliche Theilnahme an ihrem Schicksal; sie schliessen sich anderen Menschen nicht so an und haben überhaupt für die Gefühle der Freundschaft wenig Empfänglichkeit, da ihnen das Organ, durch welches das Gemüth vorzüglich seine Eindrücke empfängt, mangelt.

§. 890.

Vermindert sind Reception und Assimilation in den Sinnesorganen, wenn die Gegenstände unter der Sinneswahrnehmung ungünstigen Verhältnissen geboten werden, wenn die Zuleitung erschwert oder unvollkommen ist, wenn die Empfänglichkeit des Nervensystems für äussere Einflüsse im Allgemeinen vermindert oder in einer Richtung besonders gesteigert sich zeigt; namentlich findet man bei erhöhter Thätigkeit eines

Sinnesorgans öfters andere mehr oder weniger ruhend. Es findet jedoch manchmal das Gegentheil Statt, so dass mit der Abnahme der Receptivität eines Sinnes auch noch ein anderer in seiner Thätigkeit zurücktritt, wie mit der des Geruchsinnes der Geschmacksinn. Verminderte Reception eines Sinnes kommt auch vor, wenn die geistige Thätigkeit eine demselben nicht entsprechende Richtung genommen hat, oder sämmtlicher Sinne, wenn der Geist nach innen angestrengt thätig ist. Hier nehmen jedoch zuweilen die Sinnesorgane Eindrücke auf, welche nicht sogleich zum Bewusstsein gelangen, sondern erst später dem Geiste vorgeführt werden.

§. 891.

Ein besonderer Zustand von verminderter Empfänglichkeit der Sinne besteht darin, dass dieselben gewisse Eindrücke gar nicht aufnehmen, während andere mit gehöriger Bestimmtheit und Deutlichkeit aufgenommen werden. Dieser Fehler ist ebensowohl in dem Sensorium, als in den Sinnesorganen zu suchen, wie die Unfähigkeit mancher Menschen, Farben zu erkennen und von andern zu unterscheiden, welche sich oft nur auf einzelne Farben beschränkt. Hieran reiht sich ein Zustand der Sinnesorgane, bei dem nur ein Theil des Objekts erkannt wird. Er kommt namentlich bei dem Auge vor, das zuweilen nur die Hälfte oder irgend einen Theil des Gegenstandes sieht.

§. 892.

Die verminderte Aufnahme von Eindrücken durch die Sinneswerkzeuge hat, wenn sie von einiger Dauer und Ausdehnung und nicht gerade die Wirkung einer angestrengten Thätigkeit des Geistes oder eines Sinnesorgans ist, nothwendig Mangel der nöthigen Erregung des Organismus, Unvollkommenheit oder Einseitigkeit in der Ausbildung des Geistes zur Folge. Wird aber durch ein Sinnesorgan nur eine Eigenschaft oder ein Theil eines Gegenstandes wahrgenommen, so entsteht auch gern Täuschung.

§. 893.

Die Aufnahme von Eindrücken durch die Sinne sieht man

nicht selten gesteigert, und diese Steigerung betrifft bald nur einen derselben, bald mehrere, bald alle. Werden den Sinnen Gegenstände unter für die Wahrnehmung günstigen Verhältnissen vorgeführt, ist die Thätigkeit der Sinnesorgane angeregt oder besonders entwickelt, so sind die Eindrücke umfassender, mannigfaltiger, wohl auch deutlicher und lebhafter als gewöhnlich. Eine erhöhte Sinnesschärfe hängt häufig mit gesteigerter Empfänglichkeit des Organismus und ins Besondere des Nervensystems für äussere Einflüsse zusammen. Sie betrifft aber meist nur einen oder einige Sinne, welche sich auf Kosten eines andern vorzugsweise entwickeln, oder bei Mangel eines ein Surrogat für denselben abgeben. Liegt die Thätigkeit der höhern Sinne darnieder, so zeigt der Tastsinn oft eine besondere Entwickelung; namentlich findet man diess bei Mangel des Auges, wo das Getaste die fühlbaren Eigenschaften der Körper bestimmter, deutlicher und in grösserem Umfange empfängt, wohl auch andere Sinne, wie das Gehör und den Geruch, mit zur Hülfe nimmt, um das fehlende Gesicht zu ersetzen. Es gibt Blinde, welche durch den Tastsinn die Farben von Tüchern theils nach deren Rauhigkeit, theils nach der Wärmeleitung derselben zu unterscheiden vermögen, besonders wenn sie die zu beurtheilenden Gegenstände mit Theilen ihres Körpers, wie mit den Lippen, in Berührung bringen, an denen das Getaste sehr fein und entwickelt ist. Manche gebildete Blinde können mittelst des Gehörs den Raum eines Zimmers, in das sie treten, und die Grösse, ja sogar das Alter von Personen, mit denen sie sprechen, bestimmen, da sie den geringsten Unterschied des Tones auffassen. Oefters benützen Menschen, denen der Gesichtssinn fehlt, das Geruchsorgan zur Erkennung von Gegenständen und zur Beurtheilung ihrer Mitmenschen, namentlich inwiefern dieselben einen angenehmen oder unangenehmen Eindruck auf sie machen. Wohl nur auf diese Weise, nämlich durch Steigerung eines Sinnesorgans bis zu dem höchsten Grad seiner Bildung, durch Vergleichung der dadurch erhaltenen Resultate und Ziehen von Schlüssen daraus, kann ein Sinn die Stelle eines andern vertreten, nicht

aber durch Umgestaltung der Receptivität eines Sinnes, so dass er nach Art des mangelnden empfindet.

§. 894.

Hat die erhöhte Empfänglichkeit eines Sinnesorgans für äussere Einflüsse nicht den Zweck, die verminderte oder fehlende Receptivität eines andern zu ersetzen, so kann sie leicht die nachtheilige Folge einer zu starken Erregung des Organismus und einer ungewöhnlichen Steigerung des psychischen Lebens, die bei hohem Grade gern in Abspannung überführt, nach sich ziehen. Diess ist auch der Fall, wenn äussere Einflüsse auf das Sinnesorgan unmittelbar einwirken, ohne vorher verähnlicht, gemässigt zu werden: wie Schallschwingungen auf das Ohr nach Zerreissung oder Durchbohrung des Trommelfells; wie das Licht auf das Auge bei Mangel oder Unvollkommenheit der die Lichtstrahlen mässigenden oder abhaltenden Organe.

§. 895.

Bei den qualitativen Abweichungen in der Thätigkeit der Sinnesorgane werden die Gegenstände der Art nach anders wahrgenommen, als sie sich der Beobachtung bieten. Schatten werden für lebende Wesen oder Geister, einfache Geräusche, unarticulirte Töne für Stimmen, einigermassen stark riechende oder schmeckende Speisen und Getränke für Gifte, Berührungen der Haut für Verletzung durch stechende oder schneidende Werkzeuge gehalten. Einfache Gegenstände werden zuweilen zwei-, drei- und mehrfach wahrgenommen, oder mehrere verschmelzen unter einander, ruhende erscheinen dem Auge wie in Bewegung begriffen u. s. w.

§. 896.

Eine solche Täuschung (*illusio*) hat ihren Grund theils in dem Objekte der Beobachtung, theils in dem Sinnesorgan, theils in der Stimmung und Thätigkeit des Geistes. Der den Sinnen sich darstellende Gegenstand kann Täuschungen bedingen durch seine Entfernung, durch die Umgebungen, durch den Grad und die Art der Beleuchtung und überhaupt durch nicht gehörige Reinheit und Deutlichkeit im Erscheinen. In solchen Fällen lassen sich die Illusionen oft auch

am besten dadurch beseitigen und verhüten, dass man das Objekt, welches der Gegenstand der Täuschung ist, den Sinnen so rein als möglich und ohne verhüllende Umgebungen vorführt. Von Seiten der Sinnesorgane geben alle Umstände, welche die Zuleitung und Aufnahme des Eindrucks trüben oder überhaupt stören, zu Illusionen häufig Veranlassung. Man beobachtet solche, wenn die Objekte nur unvollkommen den Sinnen zugeführt werden können, wenn diese den Eindruck zu schwach, zu lebhaft oder einseitig aufnehmen. Die Thätigkeit des Geistes hat einen bedeutenden Einfluss auf die Sinneswahrnehmung, so dass diese häufig jener entsprechend sich gestaltet, was besonders bei einseitiger Richtung in der Geistesthätigkeit und bei Störungen derselben der Fall ist. Bei Seelenstörungen tragen die Sinnestäuschungen die Eigenthümlichkeit der Ideen und Vorstellungen des Kranken an sich, so dass man zum Theil aus den Illusionen den Zustand des Seelenlebens zu erkennen vermag.

Haben Störungen in der Seelenthätigkeit einen gewissen Grad erreicht, so glauben die Kranken oft das durch die Sinne wahrzunehmen, was ihnen ihre kranke Phantasie vorspiegelt, ohne dass irgend ein Objekt den Sinnen dargeboten wird. Dieser Zustand wird als Vorspiegelung (*hallucinatio*) von der eigentlichen Täuschung oder Illusion unterschieden, wiewohl nicht verkannt werden darf, dass beide nahe verwandt sind und jene oft nur als höherer Grad dieser gelten kann. Desshalb ist auch die Annahme von *Morison*, dass bei den Hallucinationen die Sinnesorgane selbst nicht ergriffen seien, nicht für alle Fälle gültig. Wenn nicht immer, so hat bei den Hallucinationen doch meist eine Affektion, wohl eine Reizung oder Verstimmung des bezüglichen Sinnesorgans Statt. Dass diese krampfhafter Art sei, wie *F. W. Hagen* meint, das muss noch bestimmter erwiesen werden.

Gewisse Affektionen des Gehirns, wie Congestionen, Entzündungen u. a. m. bedingen oft Täuschungen der Sinne, welche nach ihrer Eigenthümlichkeit und nach dem Ergriffensein dieses oder jenes Systems auf die Art und den Sitz des Leidens schliessen lassen. Endlich entstehen auch in Folge

von Affektionen anderer Organe, der Eingeweide der Brust, des Unterleibes u. s. w. Sinnestäuschungen, die auf Mitleidenschaft der Sinnesorgane und des Gehirns mit diesen Gebilden beruhen (*illusiones et hallucinationes sympathicæ*).

§. 897.

Sinnestäuschungen sind von sehr bedeutenden und folgereichen Wirkungen. Sie gehen häufig Geistesstörungen voraus, geben wohl zuweilen mit die Veranlassung zu deren Entstehung ab, verkündigen wenigstens nicht selten deren Ausbruch. Sie haben einen mächtigen Einfluss auf das Betragen des Menschen und bestimmen ihn oft zu unzweckmässigen, ja strafbaren Handlungen, da ihm durch dieselben bald eine Gefahr vorgespiegelt wird, gegen die er sich vertheidigen zu müssen glaubt, bald der Glaube in ihm erzeugt wird, es sei ein Opfer zu bringen u. s. w. Jedenfalls fehlt dem Menschen, dessen Sinne nicht klar oder nur die Bilder der eigenen Phantasie wahrnehmen, eine Hauptbedingung zur umfassenden, richtigen Bildung seines Geistes und zur vorurtheilsfreien Beurtheilung seiner Umgebungen.

§. 898.

Die Cultur der Sinne zeigt so verschiedene Grade und Abstufungen, dass manche als wirklich abnorme Zustände angesprochen werden können.

Eine ungewöhnliche Ausbildung eines Sinnes oder mehrerer kommt, wie schon angegeben wurde, da vor, wo ein Sinn fehlt, wo daher die grössere Entwickelung und Bildung der übrigen oder eines derselben den Ersatz des Mangels bezweckt (S. §. 893).

Der entgegengesetzte Zustand, die fehlende oder zu geringe Cultur eines Sinneswerkzeugs, mehrerer oder aller, hat seinen Grund in Aussenverhältnissen, in der Gewohnheit und Beschäftigung des Menschen, in dem Zustande und der Thätigkeit der Sinnesorgane selbst und deren gegenseitigem Verhältniss, sowie in der Thätigkeit und Bildung des Geistes.

Ein Sinnesorgan, das immer nur wenige und die gleichen Eindrücke von aussen erhält, wird selbst bei grosser Bildungsfähigkeit auf einer niedern Bildungsstufe verharren. Bei

Menschen, die sich gewöhnen, immer nur einzelne Sinne zu gebrauchen, oder die hierzu durch ihren Beruf genöthigt werden, findet man die übrigen weniger cultivirt. Diess betrifft nicht blos die verschiedenen Sinne in ihrem gegenseitigen Verhältniss, sondern auch einen und denselben Sinn, wenn er paarig erscheint, wie das Auge, das oft auf der einen Seite ein sehr ausgebildetes Sehvermögen hat, während dem der andern Seite die Cultur mangelt.

Sinnesorgane, von denen Eindrücke längere Zeit abgehalten waren, wie etwa wegen abnormen Baues, die desshalb längere Zeit nicht oder noch nie thätig waren, sind, wenn sie den Eindrücken zugänglich gemacht werden, anfangs nicht gleich fähig, die Gegenstände richtig und in ihrem ganzen Umfang aufzufassen. So muss sich das Auge nach Operation des grauen Staars, wenn derselbe lange bestanden hat oder gar angeboren war, erst an das Sehen gewöhnen, für dieses Geschäft bilden. So machen Taubstumme, wenn sie nach erlangter Bildung das Gehör erhalten, nicht alsbald den gehörigen Gebrauch davon, indem sie häufig fortfahren, nach gewohnter Weise Eindrücke zu empfangen und ihre Gedanken mitzutheilen.

Eine einseitige Thätigkeit des Geistes, eine vorzugsweise Richtung der Aufmerksamkeit nach einer Seite hin, hat mit der Zeit vorzugsweise Entwickelung einzelner Sinne und Vernachlässigung der Cultur anderer zur Folge. Ausbildung des Geistes und der Sinnesorgane halten überdiess häufig und in vieler Beziehung gleichen Schritt; wenigstens trifft man bei mangelnder geistiger Anlage und Bildung in der Regel auch die Sinne auf einem niederen Culturzustand.

§. 899.

Von der Bildung der Sinnesorgane hängt mehr oder weniger auch deren Fähigkeit, Eindrücke in gehörigem Umfang, in den verschiedenen Schattirungen und Abstufungen aufzunehmen, ab. Sinne, die für einen Zweck ausgebildet wurden, nehmen die dahin gehörenden gewohnten Eindrücke viel vollkommener auf als solche, denen diese Bildung fehlt. Mit dem Mangel der gewöhnlichen Cultur der Sinne ist

nothwendig mangelhafte Aufnahme der Eigenschaften der dargebotenen Gegenstände verbunden, welche unvollkommene, einseitige Bildung des Geistes nach sich zieht.

§. 900.

Sowie im normalen Zustande die Sinnesempfindung als eine Steigerung des Selbstgefühls oder Innewerdens des eigenen Daseins und der Beziehung der Organe zu einander, und des Gemeingefühls oder des Vermögens, durch welches der Mensch von dem Zustande seines Körpers in Beziehung zur Aussenwelt benachrichtigt wird, betrachtet werden kann (S. Phys. §. 310); so entwickeln sich zuweilen auch im kranken diese in der Art, dass die dadurch erhaltenen Eindrücke zum klaren Bewusstsein gelangen, ja dass sogar an deren Stelle eine besondere, dem einen oder andern Sinne ähnliche Empfindung erhalten wird. Im Gegentheil können aber Selbstgefühl und Gemeingefühl auf die Weise verändert werden, dass sie gewöhnliche, ja selbst stärkere Eindrücke weniger als im normalen Zustande oder gar nicht aufnehmen, gleich wie die Sinnesempfindungen oft vermindert oder aufgehoben sind (S. path. Phys. §. 396).

§. 901.

Diese Abnormitäten, wo Zustände des Körpers und Einflüsse von aussen ungewöhnliche Eindrücke machen, wo sie zu stark, zu schwach, gar nicht oder in anderer Art empfunden werden, lassen auf zu grosse oder geringe Reizbarkeit, auf Verstimmung des Nervensystems oder auf ein tieferes Leiden eines wichtigen Organs, wie des Gehirns, Rückenmarks u. s. w. schliessen. Die normale Beschaffenheit des Selbst- und Gemeingefühls dagegen, wo der Zustand des Kranken und sein Verhältniss zur Aussenwelt so wahrgenommen wird, wie er Statt findet, d. h. wo der Kranke dann Schmerz empfindet, wann eine Ursache dazu vorhanden ist, oder sich müde fühlt, wann eine Kraftanstrengung vorausging, oder ein gewisses Gefühl von Leichtigkeit und Freiheit hat nach Entfernung einer Schädlichkeit, wird im Allgemeinen als der Krankheit angemessen, als günstig betrachtet.

§. 902.

Dasjenige Gefühl, das uns von dem Zustande unsers Körpers und von dessen Verhältniss zu einem Aeussern benachrichtigt, ist bei normaler Beschaffenheit in Krankheiten von höchster Wichtigkeit, da es zur Erkennung des Krankhaften im Organismus ein hauptsächliches Hülfsmittel an die Hand gibt.

Es sind zwar die subjektiven Erscheinungen oder die, welche aus dem eigenen Gefühl des Kranken hervorgehen, nicht so zuverlässig als die objektiven, welche der Beobachter durch seine Sinne wahrnimmt, insofern man oft nicht weiss, wie viel bei jenen auf Rechnung des gesteigerten, verminderten oder der Art nach veränderten Gefühls seiner selbst und der Aussenwelt kommt, und in wie weit die Kranken sich der Wahrheit gemäss über ihre Gefühle aussprechen. Dennoch verdienen sie als wichtige Hülfsmittel zur Diagnose alle Beachtung, da sie zur Vervollkommnung und Aufhellung der objektiven Erscheinungen beitragen und nur bei ihrer Beachtung ein vollständiges Krankheitsbild erhalten werden kann.

§. 903.

Die Gefühle der Kranken von ihrem Befinden sind im Allgemeinen zweifach: sie sind angenehmer oder unangenehmer Art. Es führen dieselben zu einem Zustande von Ruhe und Behaglichkeit, oder sie erzeugen Unbehaglichkeit, Unruhe, selbst Angst, je nach dem Zustande des Körpers.

§. 904.

Behaglich fühlt sich der Mensch, wenn seinen körperlichen und geistigen Verrichtungen keine Hindernisse im Wege stehen, wenn sie mit Freiheit und Leichtigkeit vor sich gehen können. Besonders auffallend ist das Gefühl der Behaglichkeit da, wo der Körper zuvor von dem entgegengesetzten beherrscht wurde, weil er auf die eine oder andere Weise, körperlich oder geistig, belästigt, beeinträchtigt, in seinen Thätigkeiten gehemmt war. Dieses Gefühl lässt in Krankheiten erkennen, dass der Organismus in seiner Thätigkeit nicht sehr beeinträchtigt ist, weil sich das Uebel nur

auf ein Organ beschränkt oder keinen hohen Grad erlangt hat. Tritt es sehr auffallend und nach vorherigem Missbehagen ein, so ist es ein Zeichen der günstigen Entscheidung der Krankheit, besonders bei gleichzeitigem Vorkommen anderer günstiger Veränderungen. Es lässt ein behaglicher Zustand des Kranken nur bei Berücksichtigung sämmtlicher Verhältnisse einen Schluss auf die Geringfügigkeit der Krankheit, sowie auf die Genesung zu, da bei Störungen des Selbstgefühls die Kranken oft in der höchsten Gefahr sich von Schmerz und andern Beschwerden frei fühlen, nichts zu klagen haben, ja zuweilen ein besonderes Wohlgefühl zu erkennen geben.

§. 905.

Das Gefühl der Behaglichkeit führt zur Ruhe, da dessen Eintritt nur bei Abwesenheit oder Entfernung belästigender, beunruhigender Beschwerden möglich ist. Es darf aber aus dem ruhigen Zustand des Kranken so wenig ein sicherer Schluss auf die Geringfügigkeit der Krankheit oder auf die Heilung gemacht werden, als aus dem Wohlgefühl desselben. Die Ruhe kann durch die Willensstärke des Kranken selbst bei den grössten Qualen erzwungen sein; sie kann ferner ihren Grund in Gefühllosigkeit, in Mangel des Bewusstseins, in bedeutender Entkräftung oder einem lähmungsartigen Zustand haben, und dann in Krankheiten bestehen, die gewöhnlich sehr lästig und beunruhigend sind. Nicht selten ist die Ruhe die Folge einer starken Anstrengung, dauert dann oft nur einige Zeit, bis sich die Kräfte wieder gesammelt haben, wo dann die Unruhe, der Kampf auf's Neue beginnt. Es scheint überhaupt, es benutze der Organismus in manchen Fällen den Zustand der Ruhe, um sich während derselben für ungewöhnliche Anstrengungen vorzubereiten; so geht zuweilen eine auffallende Ruhe einem Krampfanfall, einem Fieberparoxysmus, einer Krise u. s. w. voraus.

§. 906.

Das Gefühl der Unbehaglichkeit findet Statt, wenn der Organismus auf irgend eine Weise belästigt wird, wenn dessen Verrichtungen überhaupt eine Störung erfahren.

Es fühlt sich der Mensch unbehaglich nach Ueberladung des Magens mit Speisen und Getränken, bei ungewöhnlicher Blutfülle, wenn auszuleerende Stoffe zu lange zurückgehalten werden, bei Hemmung einer Absonderung und zuweilen vor dem Eintritt einer solchen, die nur in gewissen Zeiten vor sich geht, wie der Menstruation.

In Krankheiten trifft man dieses Gefühl sehr gewöhnlich. Es tritt dasselbe oft zuerst auf; es ist nicht selten die Wirkung einer in dem Organismus verborgen liegenden Schädlichkeit, wie eines Contagiums, Miasmas u. s. w.; es verkündet den Ausbruch eines Fiebers, einer Entzündung oder eines andern Leidens. Während des Bestehens und Verlaufes einer Krankheit fehlt das Gefühl der Unbehaglichkeit selten, und es verstattet der Grad und die Art desselben auf den Krankheitszustand einen Schluss, wenn nicht eine erhöhte oder verminderte Empfindlichkeit oder eine Verstimmung des Selbstgefühls Täuschungen verursachen. Der Krankheitsentscheidung geht gewöhnlich ein sehr unbehaglicher Zustand des Kranken voraus. Man beobachtet einen solchen nicht blos als Vorläufer des Todes, sondern auch als Vorbote der Krise, wiewohl diese Uebergänge zuweilen auch nicht oder durch das entgegengesetzte Gefühl angekündigt werden. Diess zeugt dann bei der Entscheidung zur Genesung von dem Nachlasse der Krankheit, vor der deutlich ausgesprochenen Krise und bei dem schlimmen Ausgange aber von dem Nachlasse der Kräfte und der sehr darniederliegenden Reizempfänglichkeit.

Die Unbehaglichkeit ist in manchen Fällen eine örtliche, d. h. sie beschränkt sich auf einen Ort, oder sie spricht sich doch vorzüglich in ihm aus; so in dem Magen bei Ueberladung desselben und bei Neigung zum Erbrechen; so in der Beckenhöhle bei der Ruhr, bei Hämorrhoiden, vor und während der Menstruation, besonders bei Anomalien derselben. In andern Fällen ist sie mehr eine allgemeine, wie vor dem Ausbruch eines Fiebers oder einer sonstigen allgemeinen Krankheit.

Ein unbehaglicher Zustand der Kranken geht entweder

von einem allgemeinen Krankheitsgefühl, oder von gewissen Gefühlen, wie von dem des Schmerzes, der Schwere u. s. w. aus, ist häufig mit Mattigkeit und Abspannung verbunden, und hat nicht selten Unruhe, Angst, selbst Lebensüberdruss im Gefolge.

§. 907.

Schmerz (*dolor*) wird eine gewisse unangenehme Empfindung genannt, welche durch Affektion eines oder mehrerer Organe entsteht und die, zum Bewusstsein gelangt, das Streben erregt, die Ursache zu entfernen. Dieses spricht sich besonders stark aus, wenn etwas auf das leidende Organ einwirkt, das den Schmerz vermehrt. Manche Empfindungen werden nur im höheren Grade schmerzhaft, was selbst bei solchen der Fall sein kann, die im niederen Grade angenehm sind, eine behagliche Stimmung hervorrufen, wie bei dem Gefühl des Kitzels. Andere aber sind schon bei leiser Andeutung unangenehm und werden daher auch vorzugsweise als Schmerzen bezeichnet, wie das Stechen, Schneiden, Ziehen.

§. 908.

Der Schmerz kann sehr verschiedene Ursachen haben. Vorzüglich wird derselbe hervorgerufen durch ungewöhnliche äussere Einflüsse, durch schnellen Wechsel der gewöhnlichen, durch Uebermass derselben, durch Entziehung zum Bedürfniss gewordener und besonders zur Erhaltung des Lebens nothwendiger Genüsse, überhaupt durch Verminderung oder Entfernung von Reizen, an die sich der Mensch gewöhnt hat, da dann die dadurch bewirkte Abstumpfung der Reizbarkeit nicht mehr Statt findet.

§. 909.

In Krankheiten ist der Schmerz eine sehr häufige Erscheinung. Er begleitet nicht wenige Krankheitszustände, ist bald die Ursache, bald die Wirkung derselben, wird den Kranken oft sehr lästig, dient als Mittel zur Erkennung der Krankheit und macht auf deren Gegenwart aufmerksam, wesshalb man ihn auch mehrfach Wächter des Lebens genannt. So tritt er als ein gewöhnliches, ziemlich ständiges

Symptom der Entzündung auf. Hier hängt er von dem vermehrten Andrang des Blutes und der Anhäufung desselben in dem entzündeten Organ, von der veränderten Consistenz und Mischung der organischen Masse, sowie von dem veränderten Leben des ergriffenen Theils ab. Er steht aber auch nicht selten zu ihr in ursächlichem Verhältniss, da ihm, wenn er anhält, häufig vermehrter Andrang des Blutes und endlich wirkliche Entzündung folgt. Diese gibt sich nun nicht bloss im Allgemeinen durch Schmerz, sondern auch im Besondern, hinsichts Grad, Art und Periode, durch die Eigenthümlichkeit desselben häufig, wenigstens einem grossen Theil nach, zu erkennen, so dass er ein wichtiges Mittel für die Diagnose entzündlicher Affektionen ist. Diese fallen übrigens auch oft vorzüglich durch ihn den Kranken besonders lästig.

Der Schmerz kann in manchen Fällen hauptsächlich auf erhöhter Empfindlichkeit beruhen, und er zeigt sich dann bei sehr geringfügigen, ja selbst ohne sonstige besondere Veranlassungen. Andererseits wird er wegen verminderter Reizempfänglichkeit zuweilen bei ihn gewöhnlich veranlassenden Schädlichkeiten vermisst, wo dann sein Eintritt oder seine Wiederkehr oft als ein günstiges Zeichen gelten kann, wie bei Lähmungen.

§. 910.

Es zeigt die Empfindung des Schmerzes verschiedene Arten und Modifikationen, je nach den Schädlichkeiten, welche sie hervorgerufen haben, und nach den Veränderungen, die ihnen zu Grunde liegen. Da sich dieselben in ihrer Eigenthümlichkeit nicht alle genau bezeichnen und beschreiben lassen, so werden gewöhnlich nur die deutlich ausgesprochenen und besonders charakteristischen Arten unterschieden.

Der stechende Schmerz kommt vorzüglich bei Entzündungen vor, namentlich bei denen seröser und fibröser Häute. Reissend ist er bei rheumatischen und gichtischen Affektionen.

Der Brennschmerz wird bei entzündlicher Spannung eines Theils, vorzüglich der äussern Haut, beobachtet.

Bohrend zeigt sich der Schmerz bei Reizung und Entzündung solcher Gebilde, die eine grosse Festigkeit besitzen. Er ist namentlich der syphilitischen, scorbutischen und rheumatischen Entzündung der Knochen und der Häute derselben eigen, geht oft den Knochenauftreibungen voraus und begleitet dieselben.

Das Gefühl von Druck und Schwere ist vorzüglich die Wirkung der Blutfülle, überhaupt der Anschwellung eines Theils, namentlich einer Drüse.

Eine klopfende Empfindung kommt in Theilen vor, zu denen bei einer gewissen Spannung ein starker Blutandrang Statt hat, wo dann die einzelnen Impulse der Blutwelle wahrgenommen werden. Sehr gewöhnlich zeigt in einem entzündeten Organ das Klopfen den Uebergang in Eiterung an.

Das nagende Gefühl ist in manchen, namentlich mit Verschwärung verbundenen Ausschlägen oft sehr lästig, kann aber bei krebshafter Entartung bis zum unerträglichen Schmerz sich steigern. Auch bei Eiterung innerer Organe kommt es zuweilen vor.

Die mit einander verwandten Empfindungen, das Kitzeln, Jücken, Prickeln, Kriebeln und Ameisenlaufen, kommen bei Blutfülle, bei Gefässreizung und Entzündung und bei einigen Affektionen des Nervensystems vor. Man beobachtet sie bei Hämorrhoidal - Congestion am After, bei Rose, Gicht und Exanthemen in der Haut, bei hypochondrischer und hysterischer Verstimmung, in der Kriebelkrankheit, als Vorbote von Krämpfen, auch als Vorläufer der Heilung bei Lähmungen in den Gliedmassen und andern Theilen.

Bei Nervenschmerzen und manchen Krämpfen haben die Kranken oft eine unangenehme, selbst schmerzhafte Empfindung von Dehnen, welche sich besonders in den Extremitäten zu erkennen gibt.

Das Gefühl der Taubheit oder das verminderte Wahrnehmungsvermögen eines Theils, mit der Empfindung der Anschwellung, Schwere und des Kriebelns und mit erschwerter, schmerzhafter Bewegung, hat in Affektion eines Nerven und zwar in gestörtem Leitungsvermögen seinen Grund. Man

beobachtet dasselbe beim Druck auf einen Nerven, auf das Rückenmark oder Gehirn, bei Verletzung eines Nerven, sowie bei unvollkommener Lähmung.

Die nervösen Schmerzen haben im Allgemeinen das Eigene, dass sie sich durch Anwendung von Druck auf den schmerzhaften Theil mehr oder weniger mässigen lassen, während die entzündlichen meist dadurch nur vermehrt werden.

§. 911.

Sitz und Dauer des Schmerzes geben nicht wenig Aufschluss über deren Ursprung, Wesen und Bedeutung. Die Stelle, an der sich der Schmerz äussert, ist meist auch der Sitz des Uebels; so der Kopfschmerz bei Hirnentzündung; so der Schmerz in der Brust und im Unterleib bei Entzündung oder Krampf der in diesen Höhlen liegenden Organe.

Diess ist jedoch nicht immer der Fall; denn häufig spricht sich der Schmerz in dem ursprünglich ergriffenen Organe nicht oder nicht allein aus, sondern gibt sich in einem andern Theile zu erkennen, der mit dem leidenden in einer gewissen Verkettung steht. Bei Affektion eines Centralorgans wird die Peripherie nicht selten schmerzhaft ergriffen. Krankheiten des Gehirns oder Rückenmarks sprechen sich oft zuerst und vorzüglich durch Schmerzen in den Extremitäten aus. Das Leiden eines Organs erkennt man häufig nur oder doch gleichzeitig an dem Schmerz eines andern, das mit ihm in einer gewissen Nervenverbindung steht; so an dem Schmerz in den Hoden die Nierenentzündung.

Auch die Verkettung durch das Gefässsystem und dessen Verhältniss zu den Nerven ist in dieser Beziehung sehr in Anschlag zu bringen. Es lassen sich dadurch manche sympathische Schmerzen deuten, wie der Schmerz in den Waden bei Leberleiden, der in den Schulterblättern bei Leber-, Herz- und Lungenleiden, der in der Augenbraungegend und im Hinterhaupt bei Anomalien der Menstruation und Hämorrhoiden. Diese Schmerzen können wohl zum Theil darin ihre Erklärung finden, dass an den genannten Stellen die mit Blut ungewöhnlich erfüllten Venen einen Druck auf die Nerven üben, mit denen sie durch enge Oeffnungen treten.

Bei Organen, die zu einem Zwecke hinwirken, trifft es sich zuweilen, dass die Abnormität des einen sich durch Schmerz des andern zu erkennen gibt, welches Verhältniss namentlich zwischen Uterus und Brüsten beobachtet wird.

Eben so verdient auch das polare Verhalten von Theilen in dieser Beziehung alle Beachtung, wie das der Sinnesorgane der einen Seite zu denen der andern. Ueberhaupt sind hier alle Umstände zu berücksichtigen, welche den Grund der Sympathien abgeben (S. §. 498).

Der Schmerz spricht sich entweder nur in einem Theil oder in mehrern aus. Letzteres ist vorzüglich der Fall, wenn ein in mannigfaltigen sympathischen Verbindungen stehendes Organ ergriffen ist, wenn ein System leidet, das eine allgemeine Verbreitung und Verkettung hat, wie das Nervensystem, oder wenn ein Uebel den Gesammtorganismus ergriffen hat. Mehrere Theile werden entweder zugleich oder nacheinander, wechselnd von Schmerz befallen.

Den herumziehenden, wandernden, vagen Schmerz beobachtet man unter Verhältnissen, in denen äussere Einflüsse leicht schmerzhaft werden, wie in der Hysterie, Hypochondrie und überhaupt bei grosser Reizbarkeit des Nervensystems, ferner bei Subjekten, deren Verrichtungen eine grosse Wandelbarkeit und eine geringe Dauer haben, auch bei manchen Uebeln unter gewissen physiologisch noch nicht klar erkannten Verhältnissen, wie bei Rheumatism, Gicht u. a. m.

Der festsitzende, fixe Schmerz wird dagegen wahrgenommen, wenn ein Uebel ein Organ tief ergriffen hat, wenn es dem Heilbestreben der Natur oder Kunst widersteht, wenn die Reizbarkeit nicht hoch gesteigert und nicht wandelbar ist, überhaupt wenn die Verrichtungen grosse Stetigkeit haben. Bei organischen Uebeln findet man gleichfalls den Schmerz mehr festsitzend, als bei blosen dynamischen Verstimmungen, wiewohl auch erstere in Folge der Mitleidenschaft der Organe bald da, bald dort auftretende Schmerzen hervorrufen können.

Der flüchtige, schnell vorübergehende Schmerz ist entweder als Zeichen des leichten Grades des Uebels, oder der

schnellen Abstumpfung der Nervenreizbarkeit zu betrachten. Der anhaltende Schmerz dagegen kann, wie in vielen Entzündungen und Entartungen, als die Wirkung des fortdauernden Krankheitsreizes bei nicht abgestumpfter Reizempfänglichkeit betrachtet werden. Nachlassend sind die Schmerzen in sehr vielen Krankheiten, wie in den meisten Fiebern und Entzündungen, auch in nicht wenigen chronischen Leiden. Es ist ein solcher Nachlass entweder als Zeichen der Remission der Krankheit überhaupt zu betrachten, oder aber er ist nur die Wirkung der durch die anhaltende Einwirkung eines Reizes abgestumpften Reizempfänglichkeit. Aussetzend und nur in gewissen Perioden wiederkehrend zeigt sich der Schmerz in Wechselfiebern und überhaupt in intermittirenden Krankheiten; eben so in vielen Neuralgien. Er begleitet auch die Abnormitäten solcher Vorgänge, welche nicht ununterbrochen, sondern nur zu gewissen Zeiten Statt haben, wie die Anomalien der Menstruation. Ueberhaupt wird ein Schmerz oft nur während der Thätigkeit eines Organs wahrgenommen und schweigt während der Ruhe. Selten findet das Gegentheil Statt.

§. 912.

Die Empfindung der Schwere gibt sich entweder nur in einem Theil, oder in mehrern zu erkennen, oder es wird der ganze Körper dadurch belästigt. Sie besteht in verschiedenem Grade und ist darnach auch von verschiedener Wirkung. Im Allgemeinen stört das Gefühl der Schwere die Thätigkeit und namentlich die Bewegung besonders des Theils, in dem es sich ausspricht, und es kann bei hohem Grade selbst völlige Unfähigkeit der Bewegung zur Folge haben. Ist dasselbe sehr allgemein, so wirkt es auch hemmend auf andere Verrichtungen, selbst auf die Vorgänge im Nervensystem und auf die Thätigkeiten des Geistes.

Gewöhnlich beschuldigt man eine abnorme Blutfülle als Ursache dieser Empfindung; am meisten entsteht sie bei vermehrter Ansammlung des Blutes in den Venen, wie nach unterdrückter Menstruation, bei Anomalien derselben und der Hämorrhoiden, überhaupt bei dem Zustande der

erhöhten Venosität. Es wird dieselbe aber auch beobachtet, wenn Absonderungen unterdrückt, Hautausschläge zurückgetreten sind, und bei verschiedenen andern metastatischen Zuständen; dessgleichen nach Einwirkung von Contagien und andern Schädlichkeiten, wenn es noch nicht zur gehörigen Reaktion und zum wirklichen Ausbruch der Krankheit gekommen ist.

Es ist nun auch die Empfindung der Schwere von verschiedener Bedeutung: bald begleitet sie die Krankheit während ihrer ganzen Dauer, bald ist sie das Zeichen eines ungewöhnlichen Verlaufs, bald geht sie derselben voraus, bald folgt sie ihr nach; immer aber zeugt sie von gehemmter Thätigkeit.

§. 913.

Das Gefühl der Mattigkeit ist nicht immer ein Zeichen des wirklichen Kraftmangels, da es auch bei Hemmung und Unterdrückung der Kraft oft vorkommt. Desshalb darf man nur mit Vorsicht und mit Berücksichtigung sämmtlicher Erscheinungen aus der Mattigkeit des Kranken einen Schluss auf den Krankheitszustand machen.

Es ist dieses Gefühl oft die erste Beschwerde, die den Ausbruch einer Krankheit anzeigt oder demselben vorausgeht. Im Stadium der Vorbothen vieler Krankheiten ist die Abspannung und Kraftlosigkeit eine Haupterscheinung, zu der sich oft nur noch ein Schmerz in diesem oder jenem Theil, oder eine sonstige Störung des Selbstgefühls gesellt. Man kann die Mattigkeit hier wohl mit Recht als das Zeichen der durch die auf dem Organismus lastenden Schädlichkeit gehemmten, unterdrückten Kraft betrachten. Während der Krankheit selbst dauert dieses Gefühl oft noch fort, wenn der Charakter derselben ein asthenischer ist, oder wenn die Reaktionen nicht gehörig und allgemein erfolgen. Aber auch bei den regsten und kräftigsten Heilbestrebungen des Organismus liegen die gewöhnlichen Verrichtungen desselben, wie die Verdauung, die Muskelbewegung, darnieder, der Kranke fühlt sich kraftlos, weil die Kraft zu andern Zwecken

verwendet wird, und die Thätigkeit eine dem entsprechende Richtung genommen hat.

Nach kritischer Entscheidung der Krankheit, in der Periode der Wiedergenesung, tritt, mit Nachlass der Heilung bezweckenden Reaktionen, nicht selten eine grosse Mattigkeit des Kranken ein, die sich aber meist mehr oder weniger schnell verliert. Nur bei unvollkommener Heilung, bei sehr bedeutender Consumtion von Kraft und Materie durch die Krankheitsvorgänge oder die Behandlung bleibt noch längere Zeit das Gefühl der Entkräftung zurück; ja es wird zuweilen nie wieder die volle Kraft erlangt. Eben so ist mit allen consumirenden, Abmagerung, Auszehrung bedingenden Krankheiten ein Mattigkeitsgefühl verbunden. Zuweilen gibt sich auch ein inneres organisches Leiden längere Zeit vorzüglich nur durch eine Empfindung von Kraftmangel, namentlich in dem leidenden Theil, zu erkennen.

Uebrigens ist die Mattigkeit oft nur scheinbar, was namentlich bei Verstimmung des Selbstgefühls, wie in der Hypochondrie und Hysterie, der Fall ist. Andererseits empfindet der Kranke zuweilen die Entkräftung nicht, er fühlt sich wohl und stark, verlässt selbst sein Bett, wo er dann meist bald niedersinkt, wie in manchen Fiebern, namentlich im Delirium. Manchmal sind Fieberkranke aber wirklich kräftiger während der Exacerbation, so dass sie nur schwer gebändigt werden können.

§. 914.

Den Grad und die Art der Unbehaglichkeit, welche den Menschen nöthigen, stete Veränderung seiner Lage und sonstigen Verhältnisse vorzunehmen, nennt man Unruhe. Sie ist eine häufige Erscheinung bei psychischen sowohl als bei somatischen Verstimmungen. Ihren Grund hat sie theils in den angegebenen Ursachen der Unbehaglichkeit, theils in verschiedenen Abweichungen in der Thätigkeit der Seele und des Körpers.

Unzufriedenheit des Menschen mit sich und seinen Leistungen, besonders aber Vorwürfe des Gewissens wegen ungerechten, schlechten Handlungen und Vernachlässigung des

Guten sind häufig die Quelle der Unruhe, die einen um so höheren Grad erreicht, je höher einerseits die Unzufriedenheit und andererseits die Reizbarkeit und Beweglichkeit des Individuums gesteigert ist, so dass sie zuweilen zum Ueberdruss des Lebens und zum Selbstmord führt.

Unter den körperlichen Bedingungen der Unruhe sind, ausser der erhöhten Reizbarkeit und dem Schmerz, die sie häufig veranlassen, vorzüglich zu nennen Hemmung, Steigerung oder Anomalie in der Thätigkeit eines wichtigen Organs, ungewöhnliche Ansammlung einer Flüssigkeit in einem Theil, Belästigung eines solchen durch einen auszuleerenden Stoff oder durch das Produkt einer Krankheit, auch Einwirkung eines Krankheitsreizes oder Abnahme, ja Mangel eines Lebensreizes.

Steigerung des Selbst- und Gemeingefühls, wie in der Hypochondrie, ist eine gar nicht seltene Ursache der Unruhe; eben so der Schmerz. Dieser nöthigt den Kranken, wenn er einen etwas bedeutenden Grad erreicht hat, zur Veränderung seiner Lage, und bestimmt ihn zur Annahme einer solchen, in der er sich erleichtert fühlt. Diese Erleichterung dauert aber in der Regel nur kurze Zeit, so dass sie wieder in einer andern Lage gesucht werden muss, wiewohl sie zuweilen nur in einer von einem kräftigen Willen ausgehenden ruhigen Haltung gefunden wird.

Beeinträchtigung eines Organs, das für die Erhaltung des Organismus von Wichtigkeit ist, Steigerung oder Hemmung, sowie Anomalie der Verrichtung desselben verursachen gar häufig eine mehr oder weniger bedeutende Unruhe des Kranken. Diese beobachtet man bei Störung der Respiration und Circulation, bei Fiebern und Entzündungen, bei Anomalien der Blutbildung und des Blutlaufs, bei organischen Fehlern des Herzens, des Gehirns und anderer Gebilde sehr häufig.

Die Gegenwart eines Krankheitsreizes muss vorzüglich als Grund der vor dem Ausbruch vieler Krankheiten so gewöhnlich sich zeigenden Unruhe angesehen werden. Sie ist es wenigstens zum Theil, welche dieselbe noch nach dem

Ausbruch der Krankheit unterhält, welche sie auch oft vor Entscheidung derselben bis zu einem gewissen Grade steigert.

Die Ansammlung einer ungewöhnlichen Menge Blutes in einem Organ, die Anfüllung der Blase mit Urin, eine Anhäufung von Fäcalmaterie im Darmkanal, auch die mehr oder weniger reichliche Ablagerung von Eiter oder Jauche, besonders an einem empfindlichen Theile, verursacht Unbehaglichkeit, und bei höherem Grade Unruhe.

Man beobachtet auch einen unbehaglichen Zustand, wenn Einflüsse, welche zur Erhaltung des Lebens und seiner Aeusserungen im normalen Zustande nothwendig sind, gemindert oder ganz entzogen werden; so bei Mangel von Speisen und Getränken, bei Entziehung grösserer Mengen Blutes. Ueberhaupt steigt häufig mit dem Grade der Entkräftung auch die Unruhe. Andererseits führt aber diese, wenn sie einen gewissen Grad erlangt und einige Zeit anhält, Consumtion der Kraft herbei, dient daher meist zur Verschlimmerung der Krankheit und oft zur Beschleunigung eines übeln Ausgangs.

§. 915.

Zur Unruhe gesellt sich häufig die Angst oder die Sorge wegen Beeinträchtigung durch irgend einen schädlichen Einfluss, ja die Furcht davor. So ist die Unruhe der Seele häufig mit Angst vor Strafe wegen ungerechter Handlung, oder mit abergläubischer Furcht vor höheren nachtheiligen Einflüssen verbunden. Auch sind psychisch Beunruhigte oft wegen körperlicher Leiden besorgt, besonders wenn ihr Seelenleiden vom Körper ausgeht, oder wenigstens mit gewissen Zuständen desselben zusammen hängt.

Die Angst, welche zunächst und vorzüglich in Leiden des Körpers ihren Grund hat, beruht auf einer Verstimmung, Reizung oder Hemmung der Thätigkeit des Nervensystems, auf Störungen in der Respiration und Circulation, sowie auf Abweichungen in der Verdauung, Chylus- und Blutbildung. Man beobachtet ein beängstigendes Gefühl bei hypochondrischen und hysterischen Personen, das häufig vom Unterleib ausgeht. Nicht selten werden Anfälle von Epilepsie, von Veitstanz und andern Krämpfen durch ein Angstgefühl ange-

kündigt, das bald unbestimmt ist, bald von einem Ort entspringt oder sich auf einen bezieht. Die meisten Fehler des Herzens, wenigstens die organischen, viele Lungenleiden, durch die die Umwandlung des venösen Blutes in arterielles gestört ist, manche Leiden der Unterleibsorgane, besonders die mit Hemmung des Blutlaufs und mit Verstimmung des Gangliensystems verbundenen, eben so mehrere Affektionen der Gliedmassen, wie Blutstockung, Krampf, haben Angst in Begleitung. Sie ist selten allgemein, meist örtlich, und geht oft in Furcht vor Hemmung der Thätigkeit des betreffenden Organs, wie vor Hemmung der Respiration, über. Hiernach wird es nun auch einleuchtend, dass verschiedene wichtige Vorgänge in Krankheiten mit Angst verbunden sind, dass dieselbe dem Ausbruch mancher Krankheit, dass sie selbst einzelnen Anfällen derselben vorausgeht, dass sie zuweilen die kritische Entscheidung verkündigt, nicht selten aber auch ein Vorbothe des Todes ist.

§. 916.

Bei Steigerung des Selbst- und Gemeingefühls werden die Zustände und Verrichtungen des Körpers und die Einflüsse der Aussenwelt auf denselben stärker empfunden, als wie bei Gesunden, so dass sie dann auch mehr zum klaren Bewusstsein gelangen. Diese Empfindungen sind nun theils und vorzüglich unangenehm, theils aber auch angenehm; öfters wechseln beide schnell, da jede kleine Veränderung in den Vorgängen des Organismus und in der Einwirkung von Aussendingen auf denselben, die im gesunden Zustande nicht zum Bewusstsein gelangt, stark empfunden wird. Diess beobachtet man häufig bei hypochondrischen und hysterischen Personen, welche meist unangenehme Empfindungen haben, bei denen aber zuweilen eine ungewöhnlich angenehme Stimmung mit dem Missbehagen schnell wechselt.

Es hat eine solche Steigerung des Gefühls, das uns von der Existenz unsers Körpers benachrichtigt, ihren Grund bald in einem besondern Zustande der Seele, namentlich in einer gesteigerten Aufmerksamkeit derselben auf das körperliche Befinden, bald in einer Reizbarkeit oder Reizung des Gehirns,

Rückenmarks, der Ganglien, überhaupt des Nervensystems, bald in einer Abweichung der Blutbildung und Bewegung, der Ernährung und Absonderung und deren Verhältniss zum Nervenleben. Man findet sie bei Menschen, die sehr besorgt und ängstlich wegen ihres Befindens sind, ferner bei solchen, die an Reizung, an einem gewissen Grade von Congestion und Entzündung dieser oder jener Sphäre des Nervensystems leiden, auch bei erhöhter Venosität, nach reichlichen Ausleerungen von Blut, Saamen und andern Flüssigkeiten, welche mit der Ernährung in naher Beziehung stehen. Sie bleibt aber auch öfters nach der Einwirkung mancher Arzneien und Gifte, wie namentlich der scharfen, scharf narkotischen, unter gewissen Verhältnissen selbst der rein narkotischen und anderer zurück.

§. 917.

Eine gesteigerte Empfindung führt nothwendig alle Eindrücke mehr und schneller zum Bewusstsein. Vorgänge des Körpers, die gewöhnlich nicht empfunden werden, wie der Herzschlag, die peristaltische Bewegung, geben sich auf eine oft sehr unangenehme Weise zu erkennen. Die Beschaffenheit der genossenen Speisen und Getränke, die Temperatur und Mischung der eingeathmeten Luft, welche von Gesunden nicht wahrgenommen werden, machen ungewöhnliche Eindrücke; überhaupt alle äusseren Einflüsse, besonders aber solche, denen vorzugsweise eine reizende Wirkung zukommt, geben sich durch das Empfindungsvermögen mehr und stärker zu erkennen. Diess hat dann oft vermehrte und veränderte Thätigkeit der betreffenden Systeme und Organe zur Folge; so bei erhöhter Empfindlichkeit des Darmkanals vermehrte peristaltische Bewegung und Absonderung. Eine solche wird jedoch nicht immer beobachtet, wo dann auch eine gesteigerte Empfindlichkeit zuweilen lange Zeit ohne besondere Beeinträchtigung des Lebens besteht.

§. 918.

Eine verminderte Empfindung seiner selbst und der Aussenwelt oder gar ein Mangel derselben wird in Krankheiten häufig beobachtet. Selbstgefühl und Gemeingefühl zeigen

nicht die nöthige Empfänglichkeit für die ihnen entsprechenden Einflüsse, liegen mehr oder weniger darnieder, bei zu geringer Receptivität des Organismus überhaupt und des Nervensystems ins Besondere, bei Abstumpfung derselben, sowie bei Mangel an Aufmerksamkeit für die Eindrücke, welche sich durch dieses Gefühl kund geben.

Reizlose, phlegmatische Subjekte, auf die die gewöhnlichen Einflüsse nur wenig Wirkung äussern, werden auch durch aussergewöhnliche nicht stark und schnell ergriffen; eben so empfinden sie abnorme Zustände und Vorgänge im Organismus oft lange nicht oder nur unbedeutend. Solche Menschen beschweren sich zuweilen erst über eine Krankheit, wenn dieselbe einen hohen Grad erreicht hat, suchen Hülfe, wenn sie nicht mehr möglich ist.

Eine krankhafte Verminderung der Reizempfänglichkeit des Organismus, die die Wahrnehmung des Zustandes desselben und der Aussenwelt betrifft, hat Statt bei Affektion eines Centralorgans des Nervensystems, wie des Gehirns, Rückenmarks oder grösserer Ganglien, durch welche die Thätigkeit desselben und besonders die der Partie, welche Empfindungen vermittelt, herabgestimmt, gehemmt oder unterdrückt wird. Ferner wird sie beobachtet bei Herabstimmung einer grössern Sphäre oder des gesammten Nervensystems, ins Besondere bei Abstumpfung der Receptivität desselben für verschiedene Einflüsse, wie man sie nach der Einwirkung gewisser Krankheitsreize, namentlich mancher Gifte und Contagien, dessgleichen bei dem Gebrauche mehrerer Arzneistoffe, wie der sogenannten beruhigenden, betäubenden, auch starker Gaben einiger Reizmittel beobachtet. Endlich kommt sie vor, wenn die Aufmerksamkeit vermindert ist, wie bei der Zerstreutheit, die krankhaft gesteigert sein kann, dessgleichen wenn die Nerven- und Geistesthätigkeit eine andere Richtung genommen hat, ins Besondere wenn die Aufmerksamkeit auf andere Gegenstände gerichtet ist. Sie findet Statt bei angestrengter geistiger Beschäftigung, bei sorgfältiger Beobachtung eines Gegenstandes, bei starker Zornaufwallung, grosser Furcht oder der Herrschaft einer

andern Leidenschaft, bei verschiedenen Graden des Irrseins, in Fiebern sowohl als in Geisteskrankheiten.

§. 919.

Es hat die Verminderung und der Mangel des Selbst- und Gemeingefühls die nothwendige Folge, dass die Erregung des Organismus nicht den gehörigen Grad behält, da die durch dieselben gewöhnlich einwirkenden Einflüsse ihre Wirkung nicht oder nicht in vollem Masse haben. Es bleibt hierbei ferner die Kenntniss von dem Zustande des eigenen Körpers und der Aussenwelt eine mangelhafte, wesshalb auch das Verhalten solcher Kranken nicht selten ein höchst zweckwidriges wird, indem sie sich Einflüssen aussetzen, die ihnen höchst nachtheilig werden können. Dieses beobachtet man im Delirium Fieberkranker, noch mehr aber bei Geisteskranken, wo zuweilen starke Kälte und grosse Hitze, ja bedeutende Verletzungen keinen Schmerz, selbst keine unangenehme Empfindung hervorrufen, dennoch aber ihre Nachtheile meist wie gewöhnlich äussern.

§. 920.

Die qualitativen Abweichungen des Selbst- und Gemeingefühls von der Norm, die Täuschungen desselben sind in Krankheiten besonders der Seele nicht selten, gehen ihnen auch oft voraus, kommen bei mehrern Leiden des Körpers gleichfalls vor, wiewohl sie hier viel seltener sind. Sie gehen bald von dem Organe, auf das sich die Täuschung bezieht, bald von einem andern aus; sie haben in einer abnormen Beschaffenheit oder Menge des Blutes, in veränderter Thätigkeit des Gefässsystems, in ungewöhnlicher Stimmung des Nervensystems, vorzüglich aber in einer Anomalie des Seelenlebens ihren Grund.

§. 921.

Solche Täuschungen werden beobachtet bei unbestimmten Eindrücken, besonders bei Reizen, die gewöhnlich das Gefühl des Schmerzes, Juckens, der Schwere und der Unbehaglichkeit erzeugen, ferner bei Entzündungen und deren Ausgängen, bei Verwachsungen, Verhärtungen und verschiedenen Desorganisationen, auch bei Gegenwart fremder Körper

und bei Würmern. Ein Gefühl von Bohren, Jücken, Prickeln, sowie von Bewegung in einem Theil, erregt bei Kranken zuweilen den Glauben an die Anwesenheit von Thieren, wie von Finnen, Heuschrecken, Blindschleichen u. a. m. Die Schmerzen, welche mit der Entzündung eines Organs verbunden sind, werden manchmal der Einwirkung eines Giftes, der Gegenwart von Thieren, von Menschen, von Teufeln oder von bösen Geistern zugeschrieben. Bei Anschwellung, Verhärtung und Entartung eines Organs halten die Kranken die Geschwulst zuweilen für durch fremde leblose oder lebende Körper bedingt. Der Aufenthalt von Würmern im Darmkanal hat schon zu dem Glauben Veranlassung gegeben, es befänden sich Frösche, Eidechsen, Schlangen und dergleichen Thiere daselbst.

Dass das Blut durch Menge und Beschaffenheit das Selbstgefühl sehr stören könne, zeigt die tägliche Erfahrung. Bei vermehrter Ansammlung des Blutes in einem Theil entsteht in ihm das Gefühl der Anschwellung, und zuweilen das einer ungewöhnlichen Grösse. Erhöhte Venosität des Blutes verursacht nicht selten eine veränderte Stimmung des Nervensystems und sonach eine Störung des Gefühls. Sie ist eine der häufigern materiellen Ursachen der Verstimmungen, welche man in der Hypochondrie und Hysterie so gewöhnlich beobachtet. Auf sie lassen sich auch viele Täuschungen des Gefühls, die in der Lungensucht und überhaupt bei Krankheiten der Lungen und des Herzens vorkommen, zurückführen.

Der Sitz solcher Hallucinationen und Illusionen ist vorzüglich im Nervensystem zu suchen. Man beobachtet sie häufig bei hypochondrischen und hysterischen Personen. Sie gehen zuweilen Krämpfen voraus und dauern während derselben an. Die Hemmung der Thätigkeit der Lungen, des Herzens oder eines andern Organs durch Krampf wird nicht selten von dem Kranken einer äusseren, feindlichen, wohl auch zuweilen einer überirdischen Gewalt zugeschrieben, je nach der religiösen und intellektuellen Bildung des betreffenden Individuums, je nach dem Zustand und der Richtung

in den Thätigkeiten des Geistes. Es sind diese überhaupt bei Beurtheilung von Illusionen, mehr aber noch von Hallucinationen des Gefühls sehr in Anschlag zu bringen. Man kann im Allgemeinen sagen, dass Gefühls-Täuschungen nach dem Grad und der Art der geistigen Bildung des betreffenden Individuums verschieden sind. Besonders hat man hier Geistesbildung, Religion, Aberglaube, Gemüths-Affekte und Leidenschaften zu berücksichtigen. Ueberhaupt beziehen sich die Täuschungen in der Regel auf vorhandene Ideen, die zuweilen nur dadurch geweckt werden; seltener rufen sie neue hervor.

§. 922.

Die qualitativen Abweichungen des Gefühls betreffen den Körper entweder für sich oder dessen Beziehungen zu einem Aeusseren. Die Täuschungen des Selbstgefühls beziehen sich auf die Grösse, Schwere, die Consistenz, Temperatur und sonstige Beschaffenheit, überhaupt auf die Existenz des Körpers oder einzelner Theile.

Das Gefühl des vermehrten Umfangs ist gar nicht selten; meist findet es blos in einem Theil Statt, wo es bald in Blutfülle, bald in gehemmter, überhaupt gestörter Nervenleitung seinen Grund hat. Nur in wenigen Fällen war es auf den ganzen Körper ausgedehnt. Hiermit verbindet sich oft das Gefühl der Schwere, die von den Kranken häufig einer äussern, fremden Last zugeschrieben wird.

Die Täuschungen über Consistenz und andere physische Eigenschaften sind sehr mannigfaltig. Es liegen mehrere Fälle vor, in denen das Gefühl bestand, als seien einzelne Körpertheile von Wachs, Butter, Glas, Leder, Stroh u. s. w., wovon die Ursache theils in vermindertem und verändertem Leitungsvermögen der Nerven, theils in fixen Ideen zu suchen ist. Die Empfindung einer ungewöhnlichen Temperatur des Körpers, starker Hitze oder Kälte, geht nicht immer von wirklichen Abweichungen des Wärmegrads aus, beruht auch zuweilen auf Störungen des Gefühls.

Täuschungen über das Bestehen des Körpers überhaupt sind zuweilen höchst eigenthümlich. Man hat Menschen

beobachtet, die sich für todt hielten; andere, welche glaubten, sie seien doppelt; ferner solche, welche behaupteten, sie befänden sich in einem andern Körper, sie seien sogar in ein Thier, wie in einen Ochsen, Hund, Wolf, Löwen, Hahn u. s. w. verwandelt. Diese Zustände sind mehr als psychische Abnormitäten zu betrachten; auch ist diess, wiewohl weniger, anzunehmen, wo sich Menschen über den Mangel vorhandener Theile beschweren, oder wo sie behaupten, es sitze ein Glied an einer ungewöhnlichen Stelle, es schaue das Gesicht nach rückwärts, es befinden sich die Beine unter den Rippen u. s. w. In reiner, von Gewohnheit ausgehender Täuschung des Selbstgefühls ist es aber zu suchen, wenn Kranke die Empfindung haben, als schmerze sie der Theil noch, der verloren ging.

Die Empfindung vieler Kranken, welche namentlich in der Lungensucht und in verschiedenen Fiebern, vorzüglich im Schlaf, zuweilen aber auch im Wachen, vorkommt, als leide ein Anderer für sie, oder als würden sie durch das Leiden eines Andern belästigt, ist grösstentheils körperlich, wiewohl oft eine psychische Verstimmung dabei nicht verkannt werden darf. Diess erhellt schon daraus, dass darauf nicht selten in kurzer Zeit Irrereden folgt, was auch zuweilen schon damit verbunden ist.

Ueberhaupt werden die Beziehungen des Körpers zur Aussenwelt oft falsch empfunden und nicht selten innere Zustände von der Einwirkung schädlicher Aussendinge abgeleitet. Bei Brustkrampf entsteht zuweilen das Gefühl, als laste ein fremder Körper auf der Brust. Bei Krampf im Hals glauben die Kranken zuweilen, sie sollten erdrosselt werden. Auch gehört hierher die bei hysterischen Personen nicht selten vorkommende Empfindung einer Kugel *(globus hystericus)*, die vom Unterleib in den Hals aufsteigt; dessgleichen ein örtlicher Kopfschmerz, wie vom Einschlagen eines Nagels *(clavus hystericus)*.

Das Gefühl von Thieren im Körper entsteht bald ohne äussere Veranlassung, bald in Folge von verschiedenen Einwirkungen, die mehr oder weniger ähnliche Empfindungen

hervorrufen können. Diess ist eben so der Fall bei dem Wahn, es rühre eine Beschwerde von einem feurigen Wesen, von Teufeln, von kämpfenden Soldaten her. Auch bei dem Glauben an einen Todtenkopf, an einen Stein, an Brei und andere leblose Gegenstände in irgend einem Theile des Körpers finden dieselben Umstände Statt. Hieran reiht sich das Gefühl, angeblasen zu werden, was gewöhnlich Geistern zugeschrieben wird. Das Gefühl der Bewegung, des Auf- und Abfahrens, des Fliegens, welches so häufig in Träumen vorkommt, kann auch bei psychischen Störungen, bei Steigerung der Phantasie während des Wachens Statt haben, wurde namentlich bei Religions-Schwärmern beobachtet.

§. 923.

Dass solche Täuschungen mehrfache Störungen nach sich ziehen müssen, leuchtet von selbst ein. Einen besondern Einfluss üben sie auf das psychische Leben. Gleich wie sie oft in Seelenstörungen ihren Grund haben, können sie auch zur Entstehung und Steigerung derselben Veranlassung geben. Es ist diess besonders bei ungebildeten, abergläubischen Menschen der Fall, wiewohl zuweilen selbst die gebildetsten, aufgeklärtesten Männer dadurch sehr belästigt und zu unzweckmässigen Handlungen bestimmt werden.

Das Betragen solcher Kranken trägt mehr oder weniger den Charakter der Unfreiheit an sich. Sie benehmen sich ihrer Täuschung entsprechend; sie halten ihre Glieder, die, wie sie meinen, von Wachs oder Butter sind, von der Wärme fern; sie schützen ihre für gläsern gehaltenen Körpertheile vor dem Zerbrechen; sie geben den Thieren ähnliche Töne von sich, in die sie verwandelt zu sein glauben; sie suchen sich gegen Teufel, Feinde, reissende Thiere, von denen sie sich verfolgt wähnen, zu vertheidigen, und begehen daher Handlungen, die ihnen und Andern leicht nachtheilig sind.

§. 924.

An die Abweichungen des Gemeingefühls reihen sich die des Gefühls in der Haut. Dieses ist gewissermassen nur eine besondere Aeusserung von jenem, und es unterscheidet sich von demselben vorzüglich durch den Reichthum und die

Art der Ausbreitung der Nerven in der Haut, sowie durch die stete Berührung dieser mit der Aussenwelt, wesshalb es zur Wahrnehmung gewisser Eigenschaften der Aussendinge vorzüglich geeignet ist. Eben so sind auch die Störungen des Gefühls in der Haut, oder in der mehr passiven Seite des Fühlsinns, von denen des Gemeingefühls in andern Organen nur relativ verschieden. Die mehr active Seite des Fühlsinns aber, wie sie sich in der Hand als Getaste zu erkennen gibt, zeigt auch im krankhaften Zustande anderweitige, mehr individuelle Veränderungen.

§. 925.

Der Gefühl- und Tastsinn kann in Krankheiten dem Grade und der Art nach von der Norm abweichen; er kann erhöht, vermindert oder verstimmt sein. Diese Abnormitäten haben ihren Grund in dem Gegenstand der Beobachtung und in der Art, wie er sich dem Sinne darstellt, in der Ausbildung des Tastsinnes, in dem Zustande und der Thätigkeit der Haut, in der Stimmung des Nervensystems, in dem Leben der Seele und in der Gewohnheit. Sie haben einen mächtigen Einfluss auf das Erkennen von Aussendingen, insofern es gewisse physische Eigenschaften derselben, wie die Gestalt, Grösse, Bewegung, Temperatur u. a. m. betrifft. Diese Eigenschaften von Körpern werden, je nach der Störung, zu stark, zu schwach, undeutlich oder der Art nach verändert zum Bewusstsein gebracht.

§. 926.

Mit der Haut in Berührung gebrachte Gegenstände werden zu stark empfunden, wenn dieselbe ihrer Oberhaut beraubt ist, wenn der Malpighi'sche Schleim fehlt, wenn das gewöhnlich abgelagerte Fett, welches an manchen Stellen für die Hautnerven einen gewissen Schutz abgibt, mangelt, wenn die Empfänglichkeit des Nervensystems gesteigert ist. Diese kommt hier insofern mehr, als bei allen übrigen Sinnen, in Anschlag, als der Tastsinn in höherem Grade von der allgemeinen Stimmung des Nervensystems abhängt. Endlich trifft man den Hautsinn erhöht, wenn die Thätigkeit des Gehirns und das Leben der Seele eine diesem Sinne entsprechende

Richtung und Steigerung zeigt. Man beobachtet daher oft eine unangenehme, selbst schmerzliche Empfindung in der Haut bei verschiedenen Affektionen derselben, welche die genannten Veränderungen zeigen; ferner bei reizbaren, hypochondrischen, hysterischen Personen; auch bei manchen Reizungszuständen des Gehirns, bei mehreren Gemüthsaffekten, Leidenschaften und einigen Störungen des Seelenlebens. Es scheint das Gefühl, als mehr allgemeiner Sinn, nicht in einem besondern Verhältniss zu einzelnen Vermögen zu stehen, sondern sich auf verschiedene psychische und somatische Verrichtungen zu beziehen.

Eine Steigerung, eine erhöhte Ausbildung des Gefühlsinns und ins Besondere des Getastes beobachtet man bei solchen Menschen, denen ein anderer Sinn fehlt, namentlich bei Blinden. Es kann so der Tastsinn den fehlenden Sinn in etwas ersetzen. Dieses ist jedoch nur möglich durch genaueres Auffassen der Eigenschaften der Körper, welche er gewöhnlich zum Bewusstsein bringt, nicht dadurch, dass er für Eindrücke empfänglich wird, mit deren Aufnahme andere Sinne beauftragt sind.

Es erlangt der Tastsinn nie eine solche Steigerung und Ausbildung, dass er Licht und Schatten, sowie die verschiedenen Farben unmittelbar zu erkennen vermag, was mehrfach behauptet wurde. Nur dadurch sind Blinde zuweilen im Stande Farben an manchen Körpern zu unterscheiden, dass sie die Art und den Grad der Glätte oder Rauhigkeit derselben genau wahrnehmen und daraus auf deren Färbung einen Schluss machen, der aber nicht selten trügt, wie eine häufige Erfahrung in Blindenanstalten lehrt. Eine solche Erhöhung des Gefühls an einzelnen Stellen der Haut, dass verschiedene damit in Berührung gebrachte Gegenstände erkannt, ja sogar Schriften gelesen werden können, wie man sie in magnetischen Zuständen oft wahrgenommen haben will, muss ich mit vielen Physiologen und Aerzten so lange bezweifeln, bis ich mich durch eigene Beobachtung davon überzeugt habe. Bei manchen niederen Thieren ist zwar der Gefühlsinn auch für das Licht empfänglich, und es

scheint sich in der Thierreihe sogar aus demselben der Sehsinn hervorzubilden. Daraus darf man aber noch nicht schliessen, dass der Mangel dieses durch besondere Entwickelung jenes beim Menschen in ähnlicher Art ersetzt werden kann. Mehr mag diess bei dem Gehör der Fall sein, da dasselbe eher eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Getaste hat. Vermögen auch völlig Taube durch das Gefühl der Haut keinen eigentlichen Schall wahrzunehmen, so empfinden doch viele an einzelnen Stellen der Haut, namentlich im Gesicht, die stärkeren Schwingungen der Luft. Solche, bei denen die äusseren Partien des Gehörorgans unzugänglich sind, der Hörnerve aber seine Receptivität nicht völlig verloren hat, nehmen oft Töne durch die Nerven des Antlitzes wahr, welche mit den Hörnerven in mittelbarer und unmittelbarer Verbindung stehen, von denen namentlich der Gesichtsnerve zum Theil seinen Ursprung aus dem Hörnerven nimmt. Hieraus lässt es sich auch erklären, dass manche Personen bei leisen Berührungen des Gesichts ein Rauschen im Ohre empfinden.

§. 927.

Die Steigerung des Gefühls in der Haut ist nach Ursache und Beziehung von verschiedener Bedeutung und Wirkung. Erlangt sie einen solchen Grad, dass eine unangenehme Empfindung, ein Schmerz entsteht, so wird dadurch der Kranke belästigt und beunruhigt, und es können überhaupt die verschiedenen Folgen des Schmerzes, wie man sie auch bei Affektion anderer Theile beobachtet, welche früher (§. 907 ff.) geschildert wurden, sich einstellen. Die grössere Ausbildung des Tastsinns dagegen ist von mehr wohlthätiger Wirkung, insofern dadurch nicht blos der Mangel eines andern Sinnes in etwas ersetzt wird, sondern auch dabei gewisse Fertigkeiten erlangt werden, welche zu besondern Leistungen und selbst zu künstlerischen Erzeugnissen befähigen.

§. 928.

Der Gefühlsinn kann vermindert sein, die Eigenschaften der Gegenstände nur unvollkommen oder gar nicht auffassen.

Diess ist der Fall: wenn die Objekte der Beobachtung mit der Haut nicht in die entsprechende Beziehung gesetzt werden; wenn diese solche Veränderungen erfahren hat, dass Aussendinge, welche mit ihr in Berührung kommen, nicht gehörig die Empfindungsnerven derselben treffen; wenn die Empfänglichkeit des Nervensystems vermindert oder abgestumpft ist; wenn endlich die Thätigkeit des Geistes eine Richtung genommen hat, welche sich der Wahrnehmung durch die Sinne nicht günstig zeigt. Bei dem Tastsinn kommt ausserdem noch die Beschaffenheit und Thätigkeit der Bewegungsorgane, welche sich auf das Tasten beziehen, in Anschlag, da ohne Bewegung kein Tasten und ohne Freiheit und Mannigfaltigkeit in den Bewegungen keine genaue und umfassende Wahrnehmung durch den Tastsinn möglich ist.

§. 929.

Bei zu starker sowohl als bei zu leiser Berührung der Haut durch einen Körper, wird derselbe nicht recht gefühlt. Im ersteren Falle entsteht mehr die Empfindung des Schmerzes, im andern die des Kitzels. Die Eigenschaften des diese Empfindungen erregenden Körpers werden aber nur unvollkommen oder gar nicht erkannt.

Von den Veränderungen in der Haut, welche das Gefühl derselben mindern, ist vorerst die Verdickung und Verhärtung der Oberhaut zu nennen. Gleich wie rohe Arbeiten mit den Händen die Tastempfindungen abstumpfen, eben so beobachtet man Abnahme des Gefühlsinns, wenn die Epidermis in Folge von Krankheitszuständen hart, dick, schwielig wird. Eine ähnliche Wirkung hat eine zu reichliche Ablagerung des Malpighi'schen Schleims. Ist es auch im normalen Zustande mit seine Bestimmung, die Empfindungen in der Haut zu vermitteln, so zeigt sich diese Vermittlung bei Zunahme seiner Menge keineswegs stärker, sondern es tritt eher Hemmung, Minderung derselben ein; gleich wie man diess in den Verdauungsorganen bei vermehrter Absonderung des Schleims, der bei Gesunden auch die Verdauung der Speisen vermittelt, beobachtet. Ungewöhnliche

Ansammlung von Fett oder Anhäufung von Blut, Serum, Ablagerung von plastischem Exsudat u. s. w. schwächen zuweilen gleichfalls die Eindrücke von Aussendingen auf den Gefühlsinn. Dieser ist ferner vermindert in den Theilen, in denen der Blutlauf abgenommen hat, und liegt ganz darnieder in denjenigen, welche kein Blut mehr erhalten, oder deren Empfindungsnerven gelähmt sind. Eine Lähmung der Bewegungsnerven derselben hat man hierbei nur in soweit in Anschlag zu bringen, als sich das Gefühl als Tastsinn äussert, wo sie aber schon allein hinreicht, um wenigstens das Getaste als solches unmöglich zu machen. Dasselbe ist auch unvollkommen, mangelhaft, einseitig, wenn die Theile, welche dabei thätig sind, nicht die gehörige Bildung haben, oder ihnen die nöthige Uebung und Gewandtheit fehlt.

Wie sehr der Gefühlsinn von der Receptivität des Nervensystems und der Stimmung überhaupt, namentlich aber von der Thätigkeit des Geistes abhängt, erhellt aus dem verminderten Gefühl der Haut in mehreren Nervenkrankheiten, wie in der Starrsucht, Schlafsucht, im Schlagfluss u. a., so wie bei manchen Geistesstörungen. Hier können Einwirkungen auf diesen Sinn, welche sonst sehr schmerzlich empfunden werden, selbst ohne unangenehme Empfindung zu erregen, Statt haben.

§. 930.

Bei dem verminderten oder aufgehobenen Gefühle in der Haut werden die Gegenstände, wenigstens in Rücksicht auf die physischen Eigenschaften, die sich durch dasselbe sonst zu erkennen geben, nur unvollkommen wahrgenommen, so dass nur eine mangelhafte Kunde davon erhalten werden kann. Sie vermögen daher auch leicht eine nachtheilige, feindliche Wirkung zu äussern, da der Gefühlsinn nicht vor ihnen warnt.

§. 931.

Die Täuschungen des Gefühls, wo die Gegenstände der Art nach anders wahrgenommen werden als gewöhnlich, betreffen vorzüglich die Gestalt, Grösse, Zahl, Bewegung und die Temperatur.

Sie haben zuweilen ihren Grund in der eigenthümlichen Beschaffenheit der Aussendinge, in der Art der Einwirkung derselben auf die Haut und in den Veränderungen, welche dieselben hier hervorbringen. So verursachen die Auflösungen der Alkalien ein schlüpfriges Gefühl, weil die Haut durch diese aufgelockert, schlüpfrig gemacht wird, nicht weil sie es selbst sind. So erzeugen manche erregenden Einflüsse in ihrer Einwirkung ein Wärmegefühl, ohne selbst eine höhere Temperatur zu besitzen.

Der Zustand der Haut selbst ist weit häufiger noch die Ursache der Täuschung. Beim Wundsein und bei grosser Empfindlichkeit derselben wird leicht jede Berührung unangenehm empfunden und für feindlich gehalten. Es schreiben Kranke solche Empfindungen, selbst wenn sie rein subjektiv sind, gern der Gegenwart von gewissen Dingen, namentlich von Thieren zu, wie einen über die Haut sich ausbreitenden Kitzel dem Laufen von Ameisen.

Eben so kann auch Blutfülle oder Blutmangel den Grund der Täuschungen abgeben, da dabei die Eigenschaften von Körpern nicht blos hinsichts Deutlichkeit, sondern zuweilen auch der Art nach anders empfunden werden.

Mehr noch ist diess aber bei einem veränderten Zustande des Nervensystems der Fall. Hypochondrische und hysterische Personen sind nicht weniger Täuschungen des Gefühls in der Haut als in andern Organen ausgesetzt. Dieselben sind auch im Ganzen von ähnlicher Art. Besonders kommen solche Täuschungen bei Geistesstörungen und überhaupt im Zustand des Irrseins, auch wenn er die Wirkung eines Fiebers ist, vor. Es glauben Geisteskranke und solche, die im Fieber-Delirium liegen, nicht selten das zu fühlen, was ihnen ihre kranke Phantasie vorspiegelt, oder sie deuten doch wenigstens die Empfindungen in der Haut ihren Ideen entsprechend.

So wie im gesunden, so hat man auch im kranken Zustande bei den Täuschungen des Gefühls in der Haut die Gewohnheit in Anschlag zu bringen, da das Urtheil über das Gefühlte davon sehr abhängt, insofern wir über ge-

wohnte Gefühle, auch wenn sie auf eine andere Weise erregt werden, auf gewohnte Art urtheilen.

§. 932.

Die Wirkungen und Folgen solcher Täuschungen sind im Allgemeinen dieselben, wie bei Illusionen des Gemeingefühls. Kranke, welche eine ungewöhnliche Empfindung in der Haut der Einwirkung eines gefürchteten Thieres, eines Feindes, einer überirdischen Gewalt u. s. w. zuschreiben, werden dadurch in ihrem Glauben nur bestärkt und es wird ihre Furcht gesteigert; sie begehen nicht selten Handlungen, welche die Entfernung des feindlichen Einflusses bezwecken, aber mehrfach nachtheilig werden können. Bei geringeren Graden der Täuschung sind natürlich auch die Folgen nicht so bedeutend, bedingen aber doch immer mehr oder weniger irrige Vorstellungen von dem Objekte der Beobachtung.

§. 933.

Der Geschmacksinn lässt in Krankheiten verschiedene Abnormitäten erkennen, welche auf Erhöhung, Verminderung und auf qualitative Veränderung zurück geführt werden können. Sie haben ihren Grund in der Menge und Beschaffenheit des Speichels und Schleims der Mundhöhle; in dem Zustande der Zunge selbst, namentlich in der Beschaffenheit der Schleimhaut und der Wärzchen, in veränderter Blutfülle, in organischen und dynamischen Veränderungen der Zungennerven, in Verstimmung des Nervensystems überhaupt und in Störungen des Seelenlebens.

Es dienen die Abweichungen im Geschmacksinn zur Beurtheilung des Krankheitszustandes im Allgemeinen. Sie sind aber ins Besondere zur Erkennung der Veränderungen in der Thätigkeit der Verdauungsorgane von Wichtigkeit; sie zeigen auch zuweilen das Bedürfniss des Organismus an, lassen wenigstens aus dem Eindruck, welchen gewisse Speisen, Getränke und Arzneien auf den Geschmacksinn machen, zum Theil im Voraus auf deren wohlthätigen oder nachtheiligen Einfluss schliessen.

§. 934.

Geschmacksempfindungen sind nur unvollkommen oder werden gar nicht erregt, so wie bei unauflöslichen Körpern, eben so auch unter Verhältnissen, welche die Auflösung von Stoffen erschweren oder unmöglich machen. Diess ist der Fall bei verminderter, unterdrückter oder veränderter Absonderung des Speichels und Schleims, namentlich wenn diese Flüssigkeiten eine zu grosse Consistenz und Zähigkeit annehmen. Die Einwirkung von schmeckenden Dingen auf den Geschmacksinn ist nur unvollkommen oder gar nicht möglich, wenn der Schleim, der gewöhnlich die Geschmacksempfindungen vermitteln hilft, eine zu grosse Consistenz annimmt und die Zunge überzieht; dessgleichen bei Bedecktsein der Zunge mit coagulabler Lymphe.

Dass beim Mangel der Zunge, des Hauptorgans für den Geschmack, die denselben betreffenden Empfindungen grösstentheils verloren gehen, erhellt aus mehreren Fällen. Diese zeigen aber auch, dass die Zunge nicht das einzige Organ für den Geschmack ist, da selbst bei vollkommenem Mangel derselben die Geschmacksempfindungen nie ganz erlöschen, insofern sie am Gaumen und an den übrigen Theilen der Mundschleimhaut noch Statt haben, wiewohl viel schwächer und undeutlicher (*Bartholin*, *Berdot*, *Blumenbach* u. A. m.). Fehlt nur ein Theil der Zunge, ist namentlich die Wurzel derselben noch vorhanden, so können gewisse Geschmäcke ziemlich vollständig wahrgenommen werden. Bei dem Mangel der Geschmackswärzchen soll gleichfalls die Unterscheidung schmeckbarer Gegenstände unvollkommen sein (*Sömmerring*). So wahrscheinlich auch diese Angabe ist, so darf sie doch so lange nicht für völlig wahr gehalten werden, bis sie durch fernere Erfahrungen bestätigt wird.

Auffallende Abnahme, selbst völligen Verlust des Vermögens der Zunge, zu schmecken, beobachtet man bei verminderter oder aufgehobener Leitungsfähigkeit der Nerven, welche die Geschmacksempfindungen vermitteln. Druck auf den Ursprung des fünften Nerven hat, ausser mehrfachen anderweitigen Störungen, Verlust des Geschmacks zur Folge

(Jodin), eben so auch Erweichung dieses Nerven *(Descot)*, dessgleichen Druck auf den Zungenast desselben *(Parry)*. In einem Fall hat die Zerstörung des fünften Paars der linken Seite durch Druck Schmerz längs der linken Zungenhälfte und Gefühl von Wundsein an der Zungenspitze bedingt *(John Bishop)*. Mit diesen Erfahrungen stimmen Versuche einiger Neueren nicht völlig überein, nach denen die Durchschneidung des Nervus lingualis zwar Verlust des Gefühls der Zunge, aber nicht des Geschmacks, mit Ausnahme des vorderen Theils derselben, nach sich zieht. Nach Durchschneidung eines Zweigs des Hypoglossus soll der Geschmack in einem Fall gelitten haben *(Albinus* nach *Heuermann)*, welche Angabe aber mit Recht als wenig zuverlässig von mehreren Physiologen *(J. F. Meckel*, *Rudolphi*, *G. R. Treviranus* u. A.) bezeichnet wird. Sie ist um so mehr zu bezweifeln, als eine neuere Beobachtung zu ganz andern Resultaten führte. Es hatte nämlich Druck auf den Zungenfleischnerven bei einem Kranken zwar hohen Grad von Muskelatrophie zur Folge, es dauerte aber der Geschmack fort *(Dupuytren*, *Choisy* und *Montault)*. Hieran reiht sich ein Fall, in dem beim Druck auf den Hypoglossus, Glossopharyngeus und Vagus die Muskeln der Zunge und des Pharynx gelähmt waren und das Hungergefühl fehlte *(J. Johnson)*. Ob die Geschmacksempfindungen dabei gelitten haben, ist nicht angegeben. Durchschneidung des Nervus glossopharyngaeus verursacht Schlingbeschwerden; bitter schmeckende Dinge werden aber noch empfunden *(Alcock)*. Völlige Erhaltung des Geschmacks nach Sektion dieses Nerven auf beiden Seiten beobachteten *J. Müller*, *Gurlt* und *Kornfeld*. Im Allgemeinen erhellt aus diesen Erfahrungen für die Physiologie so viel, dass der Hypoglossus der Bewegung der Zunge dient und der Lingualis dem Geschmack. Ueber die Bedeutung des Glossopharyngeus lässt sich nichts Bestimmtes aus den pathologischen Beobachtungen entnehmen. Die physiologischen Versuche geben sicherere Resultate, wenn sie auch nicht völlig übereinstimmen.

Eine Verminderung des Geschmacks hat zuweilen ihren

Grund in Seelenstörungen. Besonders findet sie Statt, wenn die Richtung der Seelenthätigkeit eine solche ist, dass den Geschmacksempfindungen keine Aufmerksamkeit geschenkt wird. Ein deutliches und scharfes Unterscheiden dieser Empfindungen ist nur bei klarem Bewusstsein und freiem Willen möglich.

Auch sind die Wahrnehmungen durch den Geschmack zuweilen nur unbestimmt und undeutlich, wenn es an der Uebung und Ausbildung dieses Sinnes fehlt. Das beobachtet man schon in auffallendem Grade auf einer Seite der Zunge, wenn die Speisen lange Zeit nur auf die andere gebracht wurden, um sie zu kauen. Eine Abstumpfung der Geschmacksempfindungen hat nicht selten auf einige Zeit nach Einwirkung stark schmeckender Dinge Statt, so dass wenigstens schwächere nur wenig und unbestimmt wahrgenommen werden. Haben starke Reize wiederholt auf das Geschmacksorgan eingewirkt, so kann die Abstumpfung von längerer Dauer sein. Undeutlich und unbestimmt sind die Wahrnehmungen durch den Geschmack beim Fehlen des Geruchs. Dieses gilt namentlich von den flüchtig schmeckbaren Stoffen. Auch scheint der Mangel des Gesichts in manchen Fällen einigen Einfluss auf die Geschmacksempfindungen zu haben.

§. 935.

Der Verlust des Geschmacksinns hat den Nachtheil, dass man Stoffe, welche durch den Mund aufgenommen werden, nicht mehr hinsichts ihrer angenehmen oder unangenehmen, wohlthätigen oder nachtheiligen Eigenschaften gehörig zu unterscheiden vermag. Es können daher, bei Mangel dieses Wächters für die Verdauungsorgane, Schädlichkeiten unbemerkt einwirken, vor denen gewöhnlich die Zunge warnt. Diess ist besonders der Fall, wenn mit dem Geschmack auch die Empfindlichkeit der Zunge verloren geht; nicht in dem Grade kommt es vor, wenn bei dem Fehlen des Geschmacks das Gefühl fortbesteht und umgekehrt *(D. Noble)*. Die Beobachtungen, nach denen Gefühl und Geschmack der Zunge einzeln für sich verloren gehen können, sprechen auch gegen die Ansicht von *Magendie*, nach der in dem Geschmacksinn

die allgemeine Sensibilität (das Gefühl) mit der specifischen verschmolzen ist.

§. 936.

Eine Steigerung des Geschmacksinnes, so dass schmeckbare Gegenstände, welche mit ihm in Berührung kommen, sehr stark, selbst unangenehm empfunden werden, findet sich zuweilen. Sie hat ihren Grund in der Beschaffenheit der den Geschmack vermittelnden Flüssigkeiten, in Ungewohnheit der Geschmackseindrücke, in einem Zustande von Reizung und erhöhter Reizbarkeit des Geschmacksorgans, der Nerven, welche zur Aufnahme der Geschmacksempfindungen bestimmt sind und mehr oder weniger des gesammten Nervensystems.

Ist der Speichel zur Auflösung der in den Mund gebrachten Stoffe besonders geeignet und hat der Mundschleim eine gewisse Flüssigkeit, ohne gerade in zu reichlicher Menge abgesondert zu werden, so findet die Aufschliessung und Vorbereitung derselben für die Geschmacksorgane in höherem Grade Statt.

Der Einfluss der Gewohnheit auf die Stärke der Geschmacksempfindung erhellt aus der täglichen Erfahrung, welche lehrt, dass die Receptivität des Geschmacksorgans bei dem steten Genuss von milden, schwach schmeckenden Speisen sehr erhöht wird, was sich aus dem allgemeinen Gesetz der Erregbarkeit (S. §. 410) erklären lässt. Er lässt sich auch aus einem Fall (von *Robbino*) entnehmen, in dem wegen Leiden eines Zahns lange Zeit keine Speisen auf die leidende Seite gebracht wurden, was zur Folge hatte, dass Speisen und Getränke auf dieser Seite einen andern, selbst angenehm schmeckende einen unangenehmen Geschmack erregten. Hieran reiht sich die Erfahrung, nach der Geschmäcke um so stärker empfunden werden, je mehr sie unmittelbar auf die entgegengesetzten folgen, so dass ein schwach säuerliches Getränk nach dem Genuss von süssen Dingen stark und unangenehm sauer schmeckt.

Bei Reizungszuständen der Zunge, bei Wundsein derselben und überhaupt bei Entfernung des Epithelium an einer grös-

seren oder kleineren Partie, sind gleichfalls die Geschmacksempfindungen zuweilen gesteigert. Mehr noch ist diess der Fall bei erhöhter Reizbarkeit des Nervensystems. In beiden Fällen betrifft die Steigerung oft mehr das Gefühl der Zunge als den Geschmack.

Das Verhältniss zu andern Sinnen und namentlich zum Geruch ist hier gleichfalls in Anschlag zu bringen. Man beobachtet bei Zunahme der Geruchsempfindungen häufig auch eine grössere Empfänglichkeit für flüchtig schmeckende Dinge. Es werden diese auch in dem vorderen Theil der Mundhöhle von solchen Menschen, bei denen die Stenson'schen Kanäle offen sind, geschmeckt, wenn sie selbst bei verschlossenem Munde durch die Nase mit der Luft eingezogen wurden *(Schneider, G. R. Treviranus)*.

§. 937.

Die gesteigerte Receptivität der Geschmacksorgane und überhaupt der zu scharfe Geschmack hat die Folge, dass Eindrücke, welche diesen Sinn betreffen, zu stark empfunden werden, wohl auch eine ungewöhnliche Erregung besonders mehrerer auf die Verdauung sich beziehender Verrichtungen bewirken, insofern sie von den Geschmackseindrücken abhängen. Dieses ist namentlich von der Speichelabsonderung erwiesen.

§. 938.

Die qualitativen Abweichungen des Geschmacks sind sehr mannigfaltig. Sie haben ihren Grund bald in einer veränderten Absonderung des Speichels, Mundschleims und der sonstigen Flüssigkeiten, die sich auf die Verdauung beziehen; bald in einer abnormen Mischung der Säfte; nicht selten in Verstimmung des Nervensystems und zuweilen in Störungen des Seelenlebens.

§. 939.

Der fade Mundgeschmack kommt nicht selten vor. Er hat seinen Grund vorzüglich in veränderter Absonderung des Schleims in der Mundhöhle, im Nahrungskanal überhaupt und in den Luftwegen; seltener in veränderter Stimmung des Nervensystems. Man beobachtet ihn bei gastrischen,

catarrhalischen und manchen entzündlichen Zuständen der Schleimhaut der genannten Organe, auch bei Wurmleiden, Wechselfiebern und überhaupt bei verschiedenen Krankheiten, in denen die bezeichnete Affektion der Schleimhaut Statt hat. In der Hypochondrie, Hysterie und in andern Nervenleiden kommt er nur selten ohne diese vor. Hält er lange Zeit an, ohne dass sonstige bedeutende Störungen damit verbunden sind, so kann man auf eine verborgene hartnäckige Ursache schliessen. Es kommt der fade Mundgeschmack in verschiedenen Modificationen vor.

Meist ist derselbe schleimig, wie in den Fällen, wo ein consistenter Schleim in reichlicher Menge abgesondert wird. Hat das Absonderungsprodukt der Schleimhäute mehr Aehnlichkeit mit einem serösen Secret, so gibt sich diess oft durch den mehr wässerig-faden Geschmack zu erkennen.

Strohern, holzig schmecken die Speisen bei verminderter Absonderung des Schleims in der Mundhöhle und des Speichels, sowie bei zähem Zungenbeleg.

Fettiger, öliger und seifiger Geschmack scheinen mehr in veränderter Receptivität der Geschmacksnerven, als in abnormer Mischung der Secrete der Mundhöhle ihren Grund zu haben.

Bei dem mehligen, erdigen und lehmigen Geschmack kommt mehr das Gefühl der Zunge, als die Geschmacksempfindung in Betracht. Sie haben ihren Grund nicht blos in abnormen Formverhältnissen der mit der Zunge in Berührung kommenden Stoffe, sondern auch in verändertem Gefühlsvermögen dieses Organs, zuweilen bei Verminderung oder Verlust der eigentlichen Geschmacksempfindungen.

§. 940.

Der süsse Geschmack ist bald in veränderter Mischung der Säfte, bald in abnormer Stimmung des Nervensystems begründet. Er kommt daher in der Harnruhr, sowie in mehreren Nervenkrankheiten vor. Ein süsslicher Geschmack geht zuweilen dem Mundbluten, Bluthusten und Blutbrechen voraus. Süsslich-fettig, den Mandeln ähnlich, schmecken in manchen Fällen mehrere Speisen, und auch ohne Genuss

derselben haben die Kranken zuweilen eine gleiche Empfindung. Dieses ist wohl mehr in einem veränderten Zustande des Nervensystems, als in abnormer Mischung der die Geschmacksempfindungen vermittelnden Flüssigkeiten zu suchen.

§. 941.

Ein saurer Geschmack kommt vor bei vorherrschender Säure in den ersten Wegen, wie man sie bei Neigung zur Säurebildung, öfters auch bei Reizung der Verdauungsorgane und bei mehrfachen organischen Veränderungen des Magens, Darmkanals, der Bauchspeicheldrüse, Leber und anderer Unterleibsorgane beobachtet. Dem entsprechend hat diese Erscheinung auch eine verschiedene Bedeutung, je nach der Dauer und den begleitenden Zufällen. An den saueren reiht sich der herbe Geschmack, der auch durch vorherrschende Säure, jedoch weniger rein und bestimmt ausgesprochen, bedingt ist. Es scheint hierbei noch eine anderweitige Veränderung der Mischung, welche bei der sogenannten Schärfe der Flüssigkeiten Statt hat, mit in Betracht zu kommen. Eben diese Veränderung kann, vorzüglich bei erhöhter Reizbarkeit des Geschmacksorgans, den Grund des scharfen Mundgeschmacks enthalten.

§. 942.

Einen salzigen Geschmack haben die Kranken zuweilen bei Catarrhen und im Anfang der Lungensucht, überhaupt da, wo ein an Salzen reicher Schleim in der Mundhöhle und in den mit derselben in unmittelbarer Verbindung stehenden Organen abgesondert wird. Desshalb beobachtet man ihn auch beim Gebrauche solcher Salze, welche vorzüglich durch die Schleimhäute ausgeschieden werden, wie des Salmiaks.

§. 943.

Der bittere Geschmack ist vorzüglich begründet in veränderter Ab- und Aussonderung der Galle. Er wird desshalb beobachtet in verschiedenen Krankheiten, in denen die Leber ergriffen ist. Manche gesunde Subjekte haben nur des Morgens einen bitterlichen Geschmack vorzüglich an der Wurzel der Zunge, der sich bei dem Genuss von Speisen

verliert. Derselbe deutet meist auf beginnende venöse Stockungen in der Pfortader hin. Der bittere Geschmack ist zuweilen nicht ganz rein, sondern mit Sauer oder Süss untermischt, welche Geschmacksempfindungen auch zuweilen noch anhalten, wenn das Bittere nicht mehr empfunden wird. Diese gemischten Geschmacksempfindungen sind ein Zeichen eines mehr zusammengesetzten Krankheitszustandes.

§. 944.

Faulig ist der Mundgeschmack bei Zersetzung und Entmischung, besonders in den Verdauungs- und Respirationsorganen. Ausser in Faulfiebern und resolutorischen Zuständen überhaupt kommt dieser Geschmack vorzüglich bei üblen, fauligen, brandigen Geschwüren in der Mund- und Rachenhöhle, im Nahrungsschlauch und in den Luftwegen vor.

§. 945.

Der ranzige Geschmack ist der ranzigen Zersetzung der Fette eigen, wie sie besonders in schwachen Verdauungsorganen bei reichlichem Genuss fetter Speisen vorkommt.

§. 946.

Ein zusammenziehender Geschmack oder vielmehr eine solche Empfindung in den Geschmacksorganen findet sich zuweilen bei vorherrschender Säurebildung. Er ist aber ständig beim Gebrauch des Alauns und anderer astringirender Mittel.

§. 947.

Viele Geschmacksempfindungen bezeichnet man nach der Aehnlichkeit, welche sie mit dem Geschmack bekannter Stoffe haben. Sie sind begründet theils in der Gegenwart dieser Stoffe in den Flüssigkeiten, welche die Geschmacksempfindungen vermitteln, theils in einer ähnlichen Mischung derselben, theils in Verstimmung des Nervensystems.

Der Blutgeschmack ist gewöhnlich ein Zeichen der Blutung aus Mund, Magen und Lungen, geht derselben zuweilen auch voraus.

Der Eitergeschmack verdankt seine Existenz der Gegenwart von Eiter oder einer eiterartigen Beschaffenheit des Schleims.

Der urinartige Geschmack ist ein Zeichen von gestörter Ab- und Aussonderung des Urins. Man beobachtet ihn in manchen Fällen von Lithiasis, bei organischen Veränderungen der Nieren und bei längerem Zurückhalten des Urins in der Blase.

Der kothige Geschmack wird nicht blos beim Kothbrechen, sondern auch zuweilen dann beobachtet, wenn eine ungewöhnliche Zersetzung von Stoffen im Darmkanal Statt hat. Seltener hat er seinen Grund in üblen Geschwüren oder in brandiger Zerstörung in Mund, Nase, Rachen, Lungen, Magen und Darmkanal. Zuweilen scheint er auf Verstimmung des Nervensystems zu beruhen.

Einen käsartigen, kräuterartigen, pfeffermünzartigen, pfefferartigen, pechartigen u. s. w. Geschmack beobachtet man zuweilen in Krankheiten, ohne Ursache und Bedeutung davon genau zu kennen. Meist scheint hier sowohl eine veränderte Mischung des Speichels und anderer Flüssigkeiten, als eine abnorme Stimmung der Geschmacksnerven mit im Spiel zu sein.

Der gar nicht seltene metallische Geschmack hat bald seinen Grund in der Einwirkung eines Metalls auf die Geschmacksorgane, wie beim Gebrauch des Quecksilbers, Zinks, Kupfers und anderer Metalle, namentlich solcher, welche durch die Speicheldrüsen ausgeschieden werden. Hier ist sein Erscheinen zuweilen ein Vorbothe des Speichelflusses. Bald rührt er mehr von einer abnormen Stimmung des Nervensystems her, wie in der Hypochondrie, Hysterie, Epilepsie, in Wechselfiebern und in der Cholera, wo man ihn mehrfach beobachtet hat.

§. 948.

Ausser diesen Abweichungen im Schmecken, welche auf Veränderung in der Mischung besonders der zu den Geschmacksorganen in näherer Beziehung stehenden Flüssigkeiten und in Störungen der Geschmacksempfindungen selbst beruhen, beobachtet man zuweilen noch subjektive Geschmacksempfindungen, die von einer abnormen Richtung und Thätigkeit des Seelenlebens ausgehen. Solche Geschmacks-

störungen, die gewöhnlich Täuschungen bedingen, kommen in verschiedenen Geisteskrankheiten, aber auch in manchen somatischen Leiden, wenn das Bewusstsein getrübt ist, vor. Es schmecken dann oft die Kranken, was ihnen die kranke Phantasie vorspiegelt, es mögen keine Stoffe, völlig geschmacklose oder anders schmeckende Dinge mit den Geschmacksorganen in Berührung gebracht werden. In Geistesstörungen, im Delirium, das die Wasserscheu begleitet, halten die Kranken zuweilen Getränke und Speisen für vergiftet und wähnen, das Gift durch den Geschmack zu erkennen. Eine Irre fand Kieselsteine so süss schmeckend, dass sie sich einbildete, sie seien Zucker (*Friedreich*). Solchen Täuschungen liegt ausser der psychischen zuweilen auch noch eine somatische Störung zu Grunde.

§. 949.

Es haben die qualitativen Abweichungen des Geschmacks für den Arzt in sofern Werth, als sie zur Erkennung und Beurtheilung des Krankheitszustandes sich benutzen lassen. Besondern Aufschluss geben sie öfters bei Störungen in der Verrichtung der ersten Wege, zuweilen auch bei Mischungsänderungen, namentlich der Flüssigkeiten, bei Anomalien in der Nerventhätigkeit, sowie im Seelenleben. Diese Geschmacksabweichungen sind für den Organismus von bald wohlthätiger, bald nachtheiliger Wirkung. Nützlich können sie dadurch werden, dass sie zuweilen vor dem oder jenem Genuss warnen, oder das Verlangen nach einem gewissen Getränk, Nahrungsmittel u. s. w. mit zu erkennen geben. Schaden bringen sie in manchen Fällen dadurch, dass sie dem Kranken unangenehm, selbst lästig werden, ihn beunruhigen und ihn in seinem Wahne bestärken.

§. 950.

Die verschiedenen Abweichungen im Riechen, welche bald den Grad, bald die Art der Wahrnehmungen durch den Riechsinn betreffen, sind begründet bald in der Organisation und Thätigkeit des Geruchsorgans, wie in dessen Grösse, Weite und in verschiedenen organischen Veränderungen, die den Zutritt der riechbaren Stoffe oder die Em-

pfänglichkeit der Geruchsnerven stören, wie ferner in der Abnormität derjenigen Absonderungen, welche in einer gewissen Beziehung zu den Geruchswahrnehmungen stehen; bald ist ihre Ursache in abnormer Stimmung und Thätigkeit des Nervensystems zu suchen, wie in erhöhter, verminderter oder veränderter Reizempfänglichkeit, in krampfhafter oder anderweitiger Verstimmung desselben; bald sind sie eine Erscheinung von Störungen des Seelenlebens, bei welchen nicht selten Geruchstäuschungen vorkommen; bald hängen sie mit Abweichungen in der Verrichtung eines Organs zusammen, wie der Lungen, der Geschlechtstheile, der Verdauungswerkzeuge.

§. 951.

Die krankhaften Veränderungen des Riechsinns haben eine verschiedene Bedeutung und Wirkung, je nach Ursache und Art der Abweichung von der Norm. Im Allgemeinen lassen sie auf Störungen derjenigen Organe, mit welchen dieser Sinn in einer näheren Beziehung steht, wie der Respirations-, Genital- und zum Theil auch der Digestionsorgane schliessen, oder sie zeugen von Abnormitäten in der Thätigkeit des Nervensystems, zuweilen von solchen im Seelenleben. Eben so können sie aber auch auf die Funktion dieser Organe und Systeme zurückwirken und Störungen derselben herbeiführen, oder schon vorhandene steigern. Sie sind jedoch nicht blos von nachtheiliger Wirkung; es kann sich durch sie auch ein Bedürfniss des Organismus kund geben, oder es kann die in deren Folge statthabende veränderte Einwirkung von Gerüchen auf den Organismus eine wohlthätige Wirkung äussern.

§. 952.

Eine Verminderung oder gar ein völliger Verlust der Geruchsempfindungen kommt nicht selten vor. Als Ursachen davon erkennt man, ausser den Verhältnissen, welche die Entwickelung der Gerüche mindern oder unterdrücken, vorzüglich solche Veränderungen, die die Aufnahme der Luft in das Geruchsorgan, die Einwirkung derselben auf die für die Geruchsempfindungen bestimmten Nerven, die

Receptivität dieser und die Richtung des Wahrnehmungsvermögens auf diese Sinneseindrücke mindern oder aufheben.

§. 953.

Die niedere Temperatur der riechbaren Stoffe und der Atmosphäre, welche dieselben umgibt, der Mangel an Bewegung der Luft oder die Gegenwart von Stoffen in ihr, durch die die Gerüche zerstört werden, enthalten oft den Grund davon, dass die Geruchsempfindungen schwächer sind oder gar keine Statt haben.

§. 954.

Bei den Fehlern der äusseren Nase, welche die Aufnahme von Gerüchen erschweren oder unmöglich machen, sind die auf dieselben sich beziehenden Empfindungen auch vermindert oder fehlen ganz, wenigstens insofern sie ein Objekt betreffen. Subjektive Geruchsempfindungen können aber hierbei unter gewissen Verhältnissen Statt haben.

§. 955.

Mangel der äusseren Nase kommt nicht blos als Bildungsfehler vor; sie ist auch oft die Folge von Zerstörung durch verschiedene Krankheitszustände, wie durch Lustseuche, Scropheln, Krebs, Lupus; sie bleibt zuweilen nach Verletzungen zurück, wird auch in der Absicht zu verstümmeln gesetzt, was in früheren Zeiten selbst zur Strafe gegen gewisse Vergehen geschah. Dieser Mangel ist mit Abnahme des Geruchs verbunden, der aber nach gelungenem Wiederersatz oder nach Anbringung einer künstlichen Nase sich verbessert (*Beclard*).

Bei kleinen, verkümmerten, sowie bei missgestalteten, verkrüppelten Nasen, deren Oeffnungen mehr nach vorn als unten gerichtet sind, kommen auch die Gerüche weniger leicht und in geringerer Menge mit dem Geruchsnerven in Berührung.

§. 956.

Die Verschliessung der Nase wird seltener durch eine Haut, welche die Oeffnung derselben überzieht, als durch Verwachsung dieser bewirkt. Beide Zustände können angeboren sein. Der letztere entsteht aber auch nicht selten

später nach Einwirkung von Aetzmitteln, nach Verbrennungen, überhaupt nach Entzündungen mit starker Anschwellung der die Nasenlöcher bildenden Theile und mit Entfernung des Epithelium der Schleimhaut oder mit plastischen Ausschwitzungen. Bei einer vollkommenen Verschliessung können keine Gerüche wahrgenommen werden; bei einer theilweisen, unvollkommenen aber ist wenigstens die Wahrnehmung geschwächt.

Diess ist auch der Fall, wenn die Nasenöffnungen und Höhlen verengert sind. Dieser Zustand wird zuweilen mit zur Welt gebracht, oft aber erst später erworben. Die angeborene Kleinheit und Enge dieser Oeffnungen ist nicht immer krankhaft, sondern meist eine ungewöhnliche individuelle Bildung; die nach der Geburt entstandene ist aber die Wirkung einer Krankheit. Man beobachtet sie bei Auflockerung, Verdickung, überhaupt Anschwellung der Schneider'schen Haut, der Knochen, Knorpel und anderer Theile, welche zur Bildung der Nase und vorzüglich der Höhlen derselben dienen; ferner kommt sie vor bei Gegenwart von Aftergebilden und fremden Körpern in diesen, wodurch sie mehr oder weniger erfüllt werden.

§. 957.

Unter den in den Nasenhöhlen sich entwickelnden Geschwülsten sind die häufigsten die sogenannten Polypen. Gewöhnlich entspringen sie in dem oberen und äusseren Theil dieser Höhle; zuweilen haben sie aber ihren Sitz in der Stirn- oder Highmor's-Höhle und ragen, wenn sie sich vergrössern, in die Nase. In ihrer Entwickelung gehen sie bald von der Schleimhaut, bald von dem unterliegenden Zellgewebe aus, und es nehmen die Gefässe zuweilen einen wesentlichen Antheil an der Bildung. Anfangs sind sie mehr rundlich oder birnförmig; mit der Zeit, bei ihrer Vergrösserung, nehmen sie eine verschiedene, der Höhle, in der sie liegen, entsprechende Gestalt an.

Man unterscheidet im Allgemeinen die Schleim- und Fleischpolypen. Erstere sind locker, nehmen bei feuchter Witterung an Umfang zu, haben eine weisse Farbe und

sondern in der Regel viel Schleim ab. Die andern sind weich, röthlich, empfindlich und lassen bei der Untersuchung die Gegenwart von Blutgefässen erkennen, welche zuweilen eine ungewöhnliche Entwickelung zeigen, wo dann die Geschwülste mehr zu den Telangiectasien den Uebergang machen.

Ausserdem unterscheidet man noch die bösartigen Polypen, welche aber mit Unrecht unter diesem Namen mit den andern zusammen geworfen werden. Es können zwar die gewöhnlichen Polypen, und namentlich die fleischigen, auch einen schlimmen Charakter annehmen; die bösartigen haben aber einen solchen von Anfang an, wie die Speck- und Krebsgeschwülste der Nasenhöhlen. Diese entwickeln sich als weiche, schwammichte, blutende Gewächse, die sich sehr schnell vergrössern und dem Kranken gewöhnlich sehr heftige Schmerzen verursachen. Dabei wird eine stinkende, faulige, leichenartig riechende Jauche entleert, und es werden die benachbarten Theile mehr oder weniger schnell mit in die Entartung gezogen.

Die sogenannten Speckpolypen bestehen aus einer gleichartigen, speckigen, jedoch meist mehr festen, knorpelichten oder faserknorpelichten Masse, die in ihrem Inneren nicht selten Eiterhöhlen, Eiweissgerinnsel und kalkartige Concremente enthalten, die zuweilen auch mit einer erdigen Rinde überzogen werden und sich in seltenen Fällen völlig verknöchern. Sie sind weniger an und für sich, sondern mehr bei ihrer Vergrösserung durch Ausdehnung der Nasenhöhle schmerzhaft.

Ausser diesen Schmerzen, welche man mehr oder weniger bei verschiedenen Gewächsen in der Nasenhöhle, die eine gewisse Grösse erlangen, beobachtet, und ausser den Störungen des Geruches, erkennt man noch verschiedene andere Störungen, je nach Sitz und Ausdehnung des Gewächses. Diese sind: Thränenfluss, wenn ein Druck auf den Nasenkanal Statt hat; erschwerte Respiration, auch Schlingbeschwerden, wenn sich der Polyp mehr gegen den Rachen zu ausdehnt. Ueberhaupt können durch Druck und Reizung benachbarter Organe, und dadurch, dass dieselben mit in

die Zerstörung hinein gezogen werden, verschiedene Zufälle entstehen, welchen in den schlimmeren Fällen der Tod durch Consumtion ein Ende macht.

Den Nasenpolypen ähnliche Geschwülste, die aber wesentlich davon verschieden sind, können auch von den in die Bildung dieses Organs eingehenden und von den benachbarten Nerven ihren Ursprung nehmen. Diess zeigt unter anderen ein Fall (von *Del Greco*), in welchem eine faserige Geschwulst, die sich in der Scheide des fünften Nervenpaars an dem zweiten Ast desselben, nach seinem Austritt aus dem runden Loch, entwickelt hatte, durch das vergrösserte Foramen spheno-palatinum in die Nasenhöhle hinein ragte.

§. 958.

Dass der in der Nase und in deren Nebenhöhlen abgesonderte Schleim die Geruchsempfindungen vermittelt, erhellt nicht blos aus der Analogie mit anderen Organen, wo er gleichfalls als Vermittler für die Einwirkung von Aussendingen erscheint, sondern auch aus mehreren Krankheitszuständen. Es ist der Geruch meistens vermindert oder völlig fehlend, wenn die Nasenschleimhaut trocken oder mit reichlicher Menge von zähem Schleim überzogen ist. Auch andere zähe Absonderungsprodukte, wie Eiter, welche in der Nasenhöhle oder in den Nebenhöhlen ihre Quelle haben, können die Schneider'sche Haut so bedecken, dass dadurch Geruchseindrücke sehr geschwächt oder ganz verhindert werden, wiewohl hier, wenn die abnormen Secrete selbst Gerüche entwickeln, subjektive Geruchsempfindungen, Geruchstäuschungen, Statt haben können.

§. 959.

Veränderungen in den Geruchsnerven, sowie in denen, welche das Gefühl, die Bewegung und Absonderung im Geruchsorgan vermitteln, enthalten oft den Grund zu Störungen und namentlich zur Abnahme und selbst zum Verlust des Geruchs. Bei unvollkommener Entwickelung der Nase, welche mit Vereinfachung der Augen verbunden ist, fehlt gewöhnlich der Riechnerv (*J. Fr. Meckel*). Diess findet aber auch noch in anderen Fällen, wie z. B. beim

Wolfsrachen (nach *Tiedemann* u. A.) Statt. Das Fehlen des ersten Nervenpaars hat jedoch nicht blos in einer ursprünglichen Missbildung seinen Grund; es ist oft auch die Wirkung späterer Veränderungen. Mehrere Erfahrungen liegen vor, aus denen erhellt, dass bei dem Mangel, nach dem Verlust und bei bedeutenden organischen Veränderungen des Geruchsnerven keine Geruchsempfindungen mehr Statt haben. *Loder* und *Oppert* fanden bei Mangel des Geruchs Zerstörung des ersten Nerven. *Rosenmüller* und *L. Cerutti* vermissten in einem Falle von angebornem Geruchsmangel die Riechnerven nebst den für diese bestimmten Furchen am vorderen Lappen des grossen Gehirns (*K. A. Rudolphi*). *J. E. Pressat* beobachtete neulich auch einen Fall von völligem Mangel der Riechnerven, wobei gar keine Geruchsempfindung, dagegen sonstige lebhafte Empfindlichkeit der Schleimhaut der Nase bestand. Bei Druck auf die Riechnerven wurde schon mehrfach Mangel der Geruchsempfindungen beobachtet (*Hipp. Cloquet*). Auch gehört hierher ein Fall, der vor mehreren Jahren im Hospital St. Louis zu Paris vorkam. In diesem war nach Zerstörung der beiden Riechnerven durch eine Kugel, die durch die Augenhöhlen in der Höhe der Nasenwurzel drang, der Geruch völlig verloren gegangen.

Diesen Erfahrungen, die auch mit der allgemeinen Annahme über die Verrichtung des ersten Nervenpaars übereinstimmen, stehen aber Versuche von *Magendie* und einige Beobachtungen an Kranken entgegen. *Magendie* hält es für möglich, dass der Nervus olfactorius nicht der Nerv des Geruchs sei, dass vielmehr die Geruchsempfindungen und die allgemeinen Gefühlsempfindungen der Nase von einem und demselben Nerven abhängen, da er nach Zerstörung des ersten Paars an einem Hunde keinen Verlust der Empfänglichkeit für starke Gerüche wahrnahm; schwache Gerüche, wie die der Speisen, gaben aber kein deutlich ausgesprochenes Resultat. Dieser Versuch besitzt keine volle Beweiskraft; denn starke Gerüche können auch als Reize überhaupt die Gefühlsnerven der Schneider'schen Haut affi-

ciren. Er wurde hier vorzüglich angeführt, weil sich mehrere pathologische Beobachtungen demselben anreihen. Schon früher will man Fälle beobachtet haben, in denen der Geruch nach Zerstörung der Riechnerven nicht verloren ging *(Mery)*, welche aber von mehreren Physiologen in Zweifel gezogen werden. Später machte *Berard* eine Beobachtung, die *Magendie* als Beweis seiner Ansicht anführt, da aus ihr erhellt, dass bei völliger Zerstörung der Riechnerven der Geruch bis zu dem letzten Augenblick des Lebens bestehen könne. Auch gehört hierher ein Fall von doppelter Hasenscharte und Gaumenspalte bei einem Manne, der Blumen gern roch, bei dem aber, wie die Untersuchung nach dem Tode lehrte, der Geruchsnerve auf der rechten Seite ganz fehlte und auf der linken Seite durch einen gelben Streifen, welcher nach Verlauf von einem halben Zoll vom Ursprunge an mit einem runden Knötchen in der Schädelhöhle sich endigte, ersetzt wurde *(Ouvrard)*. Diese Beobachtungen scheinen als Beweise für die Ansicht von *Magendie* noch eine höhere Bedeutung dadurch zu erhalten, dass nach der Angabe dieses Physiologen Kranke, deren fünftes Nervenpaar verletzt war, während die Geruchsnerven gesund geblieben sind, den Geruch, sowie alle Empfindung auf der Nasenschleimhaut gänzlich verloren. Hatte *Magendie* hier die Beobachtung von *Jodin* im Auge, so muss bemerkt werden, dass in diesem Fall, ausser dem Druck auf das fünfte Nervenpaar, noch mehrfache andere Veränderungen an dem Gehirn vorkamen, wesshalb derselbe nicht als bestimmter Beweis für obigen Ausspruch gelten kann. Gegen diesen muss noch angeführt werden, dass es Fälle gibt, in denen bei Verlust des Geruchs das Gefühl in der Schneider'schen Haut fortbesteht, wobei selbst verschiedene Sorten Taback unterschieden werden können *(Bichat, Breschet, Pressat* u. A.*)*; dass ferner die Gerüche, welche zu dem oberen Theile der Nasenhöhle gelangen, wo die Geruchsnerven sich vertheilen, leichter und stärker wahrgenommen werden, wie auch *Magendie* angibt. Lässt sich nun aus dem Obigen als wahrscheinlich entnehmen, dass die Aeste des Quintus, welche

STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG

sich in der Nase verbreiten, in Krankheiten zuweilen die Stelle der Geruchsnerven in etwas vertreten können, gleich wie diess bei manchen Thieren der Fall zu sein scheint, so findet diess doch nicht immer Statt, wie unter anderen aus einem Fall von *Vidal* erhellt, in dem der Geruch völlig mangelte, obwohl der Nervus trigeminus ganz gesund war, woran sich der oben erwähnte Fall von *Pressat* reiht. Keineswegs lässt sich aber aus obigen Beobachtungen der Schluss ziehen, der Nervus olfactorius sei nicht der Nerv des Geruchs, was *Magendie* anzunehmen geneigt ist. Eine constante Erscheinung, sowohl nach Durchschneidung des Quintus (*Magendie*, *Broughton* u. A.), als auch bei organischen Veränderungen desselben (*Serres*, *Magendie*, *Lisfranc*, *Georget)*, ist der Verlust des Gefühls in der Schleimhaut der Nase.

Dass die Bewegung der Nase von dem siebenten Nervenpaar abhängt, erhellt aus der Lähmung derselben nicht blos nach Durchschneidung dieses Nerven *(Broughton)*, sondern auch bei dessen geschwächter oder aufgehobener Einwirkung in Folge von Krankheitszuständen (*Joh. Shaw* u. A.). Der Einfluss dieses Nerven auf die Geruchsempfindungen ist daher ein mehr indirekter; Lähmungen desselben vermögen demnach insofern diese zu stören, als beim Aufschnauben und tieferen Einziehen der Luft die Erweiterung der Nasenlöcher im nöthigen Grad nicht Statt haben kann.

§. 960.

Mangel des Geruchs entsteht zuweilen durch Abstumpfuug der Geruchsnerven in Folge der Einwirkung starker und übler Gerüche, was mehrere Fälle lehren *(Lanzelotte*, *Graves)*. Ueberhaupt wird die Empfänglichkeit des Geruchsorgans, gleich wie die anderer Sinne, durch dauernde Einwirkung entsprechender Reize auf einige Zeit für die gleichen und schwächeren Eindrücke gemindert oder aufgehoben *(H. Cloquet)*.

§. 961.

Verlust der Geruchsempfindungen kann auch die Folge von Störungen in andern Organen, namentlich in solchen, welche mit der Nase in näherer sympathischer Beziehung

stehen, sein. So soll er zuweilen bei Unterleibsbeschwerden vorkommen *(Cabanis)*.

§. 962.

Der Mangel des Geruchs zieht nothwendig unvollkommene Kenntniss gewisser Gegenstände der Aussenwelt nach sich und bedingt dadurch zuweilen Störung in der Verrichtung verschiedener Organe, welche mit dem Geruchsorgane in einem näheren Verhältnisse stehen.

§. 963.

Dem Verlust des Geruchs folgt manchmal Abnahme der Geschmacksempfindungen. Wenigstens werden dabei gewisse Geschmäcke, namentlich solche, welche durch einen flüchtigen Stoff auf die Geschmacksorgane wirken und in der Regel auch die Geruchsorgane ähnlich afficiren, nicht mehr so stark oder gar nicht empfunden. Da sich der Mensch zum Theil durch den Geruch bei der Wahl der Speisen leiten lässt, und da zuweilen schon die Ausdünstungen dieser, insofern sie Geruchsempfindungen erregen, Speichelabsonderung hervorrufen; so ist es einleuchtend, dass die Verdauungsorgane bei Verlust dieses Sinnes ein zuweilen nicht unwichtiges Hülfsorgan entbehren.

§. 964.

Dasselbe gilt in noch höherem Grade von den Werkzeugen des Athmens, welchen die des Geruchs zum Wächter bestimmt sind. Werden schädliche, stark und widrig riechende, in der Luft vertheilte Stoffe nicht in der Nase schon empfunden, so dass sie, weil nicht vor ihrem Einathmen gewarnt wird, in die Lungen gelangen, so haben sie häufig Hustenreiz, Schmerz in der Brust, Beengung derselben und andere nachtheilige Zufälle zur Folge. Andererseits wird aber dem Menschen, der keinen Geruch hat, mancher unangenehme Eindruck, ohne besondere Beeinträchtigung seines Wohlbefindens, erspart. Er wird daher so für die Entbehrung der Genüsse, welche angenehme Geruchsempfindungen zu erzeugen pflegen, in etwas entschädigt.

§. 965.

Der Einfluss der Geruchsempfindungen auf das psychische Leben wird zum Theil aus den Störungen derselben erkannt. Kann man auch sagen, es vermittle dieser Sinn nicht besonders die wechselseitigen geistigen Verhältnisse der Menschen, da bei dessen Mangel die höheren Seelenvermögen einen hohen Grad von Ausbildung erlangen und eine freie Thätigkeit zeigen können; so ist dabei doch eine vollkommene, allseitige Erkenntniss mancher Gegenstände nicht gut möglich, insofern der Geruchsinn Eigenschaften von Körpern zu unserem Bewusstsein bringt, welche durch andere Sinne nicht, nur unvollkommen oder in anderer Art aufgenommen werden.

Das Fehlen der Geruchsempfindungen hat im Allgemeinen mehr Mangel in der Erregung von sinnlicher Lust und von Begierden, als in der höheren geistigen Erkenntniss zur Folge. Es ist daher die Ansicht (von *Zenneck*), dass Vollkommenheit der Geruchsvorstellungen mit der Stärke der geistigen Kräfte in direktem Verhältnisse stehe, eben so wenig vollkommen richtig, als die entgegengesetzte (von *H. Cloquet*), nach der die Urtheilskraft in dem Grade geschärft werden soll, in welchem sich das Riechvermögen abstumpft.

§. 966.

Steigerung des Geruchs kann eben so, wie Verminderung desselben, gesucht werden theils in Aussenverhältnissen, die die Verbreitung riechbarer Stoffe begünstigen, theils in einer für deren Aufnahme günstigen Organisation der Geruchsorgane, theils in erhöhter Empfänglichkeit der Geruchsnerven.

§. 967.

Durch mechanische Vertheilung riechbarer Stoffe werden dieselben in eine allseitigere Berührung mit der Luft gesetzt, wodurch diese die riechbaren Theile mehr aufzunehmen, zu verbreiten und in die Höhlen der Geruchsorgane zu leiten vermag. Desshalb entwickeln auch verschiedene Stoffe im gepulverten, fein vertheilten Zustande, wenigstens auf einige

Zeit, einen stärkeren Geruch. Noch mehr ist das der Fall, wenn sie als feiner Staub in der Atmosphäre vertheilt sind, so dass einzelne Partikeln derselben in das Geruchsorgan gelangen.

Auch kann eine gewisse Vertheilung des riechenden Stoffs durch Auflösung in irgend einer entsprechenden, besonders in einer flüchtigen Flüssigkeit zur Verbreitung des Geruchs nicht wenig beitragen.

Die Wärme dient gleichfalls in hohem Grade dazu, die riechenden Theile aus riechbaren Stoffen zu entwickeln. Diess dauert jedoch nur einige Zeit; denn es verliert sich der Geruch in der Regel um so schneller, je stärker der Grad der einwirkenden Wärme ist.

Bei riechbaren Stoffen, die chemisch gebunden sind, entwickelt sich der Geruch oft erst, wenn Stoffe oder Kräfte einwirken, welche eine Trennung bewirken, wie bei dem Ammonium in seinen Verbindungen mit Säuren nach der Einwirkung von Alkalien. Hier können nun alle Umstände und Einflüsse, welche das Freiwerden des gebundenen riechbaren Stoffs begünstigen und beschleunigen, wie die Wärme, der Flüssigkeitszustand u. s. w., die Entwickelung des Geruchs befördern.

§. 968.

Geruchseindrücke werden leichter und vollkommener wahrgenommen, wenn die Nase gross ist und deren Oeffnungen eine bedeutende Weite haben. Das beobachtet man bei manchen Völkerstämmen, wie bei den Aethiopiern und Indianern, welche bekanntlich scharf riechen (*Blumenbach*). Bei manchen Reizungszuständen der Nasenschleimhaut nimmt die Schärfe des Geruchs zu, wie im Anfang des Schnupfens. Hier haben oft Subjekte, welche gewöhnlich wenig riechen, deutlichere Geruchsempfindungen.

§. 969.

Eine ungewöhnliche Schärfe des Geruchs wird in manchen Krankheiten beobachtet, wie in der Hirnentzündung, in mehreren Fiebern, in der Wasserscheu, zuweilen in Geisteskrankheiten, öfters in der Hypochondrie, Hysterie,

im magnetischen Zustande, überhaupt in Krankheiten mit erhöhter Reizempfänglichkeit des Nervensystems.

Zuweilen werden nur gewisse Gerüche besonders stark empfunden, während andere die gewöhnlichen, oder schwächere, oder gar keine Eindrücke machen. Die erhöhte Empfänglichkeit betrifft gewöhnlich solche Gerüche, welche wenigstens für das Individuum unangenehm sind. Sie ist also eine wahre Idiosynkrasie.

Es kann übrigens die Receptivität des Geruchsinns durch anhaltende Entziehung starker Gerüche erhöht werden, wie man das auch bei andern Sinnen für die entsprechenden Eindrücke beobachtet. Andererseits findet man aber, dass gewisse Gerüche bei dauernder Einwirkung schärfer unterschieden und beurtheilt werden können, weil der spätere Eindruck, wegen Gewöhnung daran, weniger stark ist, und die feineren Abstufungen dem geübten Sinne nicht so leicht entgehen.

§. 970.

Bei der gesteigerten Receptivität des Geruchsorgans riechen die Kranken zuweilen Dinge, welche gewöhnlich durch die Geruchsnerven nicht wahrgenommen werden. Riechende Dinge aber machen schon in der Ferne einen deutlichen, oft empfindlichen Eindruck; starke Gerüche können selbst Erschütterung und Schwäche des Nervensystems, Zuckungen und Ohnmachten verursachen.

§. 971.

Die innige Beziehung des Geruchs zum Geschmack gibt sich auch bei Steigerung der Receptivität desselben zu erkennen; denn sie zieht nicht selten grössere Empfindlichkeit der Geschmacksorgane nach sich, oder kommt wenigstens oft damit in Verbindung vor. Starke Gerüche und grosse Empfänglichkeit des Geruchsorgans für die entsprechenden Eindrücke haben zuweilen Störung der Verdauung, Erbrechen und Durchfall zur Folge. Die Entleerung des Inhalts des Magens und Darmkanals nach oben oder unten, in Folge der Einwirkung von Stoffen auf das Geruchsorgan, ist in vielen Fällen mehr die gewöhnliche, nur gesteigerte Wir-

kung mancher Arzneistoffe auf den Nahrungskanal. Sie kann als Beweis dienen, dass das Geruchsorgan auch zur Aufnahme von Stoffen in die zweiten Wege in etwas fähig ist. In manchen Fällen hat sie aber ihren Grund in starken Geruchseindrücken, oder in einem gereizten Zustand des Geruchsorgans. Sie zeugt von einer sympathischen Beziehung der Geruchs- und Verdauungswerkzeuge. Auf dieselbe Weise lässt sich die Sättigung, welche der anhaltende Geruch stark riechender Speisen bei deren Zubereitung öfters bewirkt, erklären. Hiermit stimmt auch die Erfahrung überein, nach der diejenigen Völker, welche wenig essen, wie die Morgenländer, die Gerüche sehr lieben. Menschen, die viel trinken, sollen diesen Genuss aber nicht kennen *(Hipp. Cloquet)*.

§. 972.

Insofern das Geruchswerkzeug der Wächter für die Respirationsorgane ist, entstehen, bei Einwirkung von Reizen auf jenes, Reaktionen in diesen und in den ihnen angehörenden Gebilden, wie in dem Zwerchfell, welche als Streben nach Entfernung der Schädlichkeiten zu betrachten sind. Diese Reaktionen werden um so leichter und häufiger erregt, je mehr die Reizbarkeit der Schneider'schen Haut gesteigert ist. Das gilt namentlich von den auf tiefe Inspirationen folgenden schnellen Exspirationen, wie man sie bei dem Niesen beobachtet, über deren Bedeutung und Wirkung schon früher (§. 703) das Nöthige beigebracht wurde. Für die Beziehung des Geruchs zur Respiration spricht auch noch die Erfahrung, nach der durchdringende Gerüche den Husten zu bändigen vermögen *(Whytt)*, während sie ihn andererseits auch nicht selten hervorrufen, wie sie überhaupt eine gehemmte Lungenthätigkeit wecken können *(H. Cloquet)*.

§. 973.

Die Beziehung des Geruchsinns zu dem Geschlechtsleben lässt sich auch aus der Steigerung beider erkennen. Sowie die Wohlgerüche bei reichlicher Einwirkung zur Erregung sinnlicher Lüste dienen, sowie Menschen und Völker, welche den geschlechtlichen Genüssen sehr ergeben sind, die Wohlgerüche lieben und sich gern mit ihnen umgeben, eben so

hängt ein gereizter Zustand der Geruchswerkzeuge mit einem ähnlichen der Genitalien nicht selten zusammen. Er ist bald die Ursache, bald die Wirkung von diesem, wie unter anderen das Niesen, welches sich bei manchen Menschen nach dem Beischlafe einstellt, zeigt.

§. 974.

Das Verhältniss des Geruchs zu andern Sinnen und namentlich zum Auge erhellt mit aus dem Nutzen, den die Steigerung und grössere Ausbildung dieses Sinnes bei Mangel des Auges und auch des Gehörs bringt. Die Blinden beurtheilen die Entfernung, oft auch das sie Ansprechende oder ihnen Widrige einer Person aus dem Geruch, und es erlangt dieser häufig eine besondere Feinheit und Uebung. Es ist diess namentlich der Fall, wenn ausser dem Auge auch dem Ohre die Receptivität für die entsprechenden Sinneseindrücke abgeht, wie ein von *H. Cloquet* angeführter Fall lehrt.

Die Einwirkung von Geruchseindrücken auf das Nervensystem ist unverkennbar, und sie erhält in der Erfahrung, nach der durch starke Gerüche epileptische Anfälle verhütet werden können *(Pinel)*, einen Beweis mehr.

§. 975.

Haben auch die Geruchseindrücke einen nicht unwichtigen Antheil bei Erwerbungen unserer Kenntnisse, und ist diese bei erhöhter Schärfe des Geruchs in gewisser Richtung nothwendig vollkommener und allseitiger; so muss doch die Behauptung (von *Zenneck*), nach der Personen, denen das Geruchsorgan in höherer Vollkommenheit zukommt, sich durch Scharfsinn und Intelligenz überhaupt auszeichnen, als übertrieben bezeichnet werden.

§. 976.

Die Abweichungen in der Art der Geruchsempfindungen bestehen entweder darin, dass Gerüche wahrgenommen werden, wo keine Geruchseindrücke von aussen Statt haben, oder darin, dass äussere Eindrücke auf den Geruchsinn anders empfunden werden, als gewöhnlich. Die Geruchstäuschungen sollen nach Einigen sehr selten vorkommen (*Leuret*,

Hagen). Andere halten sie aber für häufiger, als die des Gehörs und Gesichts, da durch den Geruchsinn Veränderungen wahrgenommen werden, die in der Entfernung vom Beobachter vorgehen, und da Geruchsvorstellungen gewöhnlich sehr schnell verschwinden (*Zenneck*). In der Mitte beider Behauptungen scheint die Wahrheit zu liegen; denn die Erfahrung lehrt, dass Täuschungen, welche blos den Geruch betreffen, selten vorkommen, während dieser Sinn bei Perversion anderer Sinne nicht selten an der Veränderung Theil nimmt.

§. 977.

Subjektive Geruchsempfindungen haben ihren Grund in einer abnormen Absonderung im Geruchsorgan oder in dessen Nähe, in veränderter Mischung besonders der Flüssigkeiten des Körpers, in krankhafter Stimmung des Nervensystems, nicht selten in Alienationen des psychischen Lebens.

Eiter oder Jauche, welche in der Nase oder in den benachbarten Höhlen abgesondert werden, können einen üblen, fauligen Geruch erzeugen. Entmischung des Blutes oder Gegenwart von fremden, riechenden Stoffen in demselben enthalten zuweilen den Grund von Geruchsempfindungen, welche dann gewöhnlich einer Einwirkung von aussen zugeschrieben werden. Eben so scheint auch die Aufnahme mancher Gerüche in das Blut den Grund davon zu enthalten, dass sie eine ungewöhnlich lange Zeit empfunden werden, wiewohl hierbei auch die Menge und Beschaffenheit des Nasenschleims, an welchem die Gerüche haften können, so wie die Lebhaftigkeit der Phantasie und die Association der Gedanken mit in Anschlag zu bringen sind.

In manchen akuten und chronischen Nervenkrankheiten nehmen die Leidenden nicht selten Gerüche wahr, welche von Gesunden nicht empfunden werden. Diese darf man aber nicht immer für subjektiv halten; denn sie können auch auf erhöhter Receptivität des Geruchsinns beruhen, wo dann die Kranken Geruchsobjekte empfinden, welche gewöhnlich keine Eindrücke machen.

Bei Störungen des Seelenlebens beobachtet man öfters Hallucinationen des Geruchs, die meist als wahre Vorspiegelungen durch eine kranke Phantasie zu betrachten sind, denen wohl nur selten materielle Veränderungen zu Grunde liegen.

Die Art der subjektiven Geruchsempfindung lässt auf die Eigenthümlichkeit der veränderten Thätigkeit oder abnormen Stimmung schliessen. So verräth der üble, eiterartige Geruch oft die Eiterabsonderung in der Nasenhöhle oder in deren Nachbarschaft; so erkennt man bei Geisteskranken zuweilen aus dem Schwefelgeruch die Vorstellungen von Hölle und Teufel; so glauben Kranke zuweilen den Geruch von Kohlendampf zu bemerken, aus Furcht vor Erstickung, welche manchmal mit Beeinträchtigung der Respiration zusammenhängt.

§. 978.

Die Illusionen des Geruchsinns sind sehr mannigfaltig und haben verschiedene Ursachen, die ihnen zu Grunde liegen. Man beobachtet sie bei Abnormitäten des Geruchsorgans, bei Affektionen der Lungen, des Nahrungskanals, der Geschlechtstheile, bei Anomalien in der Nerventhätigkeit und bei Geisteskrankheiten. Alle Umstände und Verhältnisse, welche die Erregung von subjektiven Geruchsempfindungen bedingen, können auch, insofern sich die subjektiven Gerüche mit den objektiven Geruchseindrücken vermischen, zu unbestimmten, unklaren, falschen Empfindungen, zu Geruchs-Illusionen Veranlassung geben. Als Beispiele können angeführt werden: die abnorme Absonderung in der Nase, die veränderte Mischung des Blutes, die Seelenstörungen.

Jedoch nicht blos auf diese Weise entsteht die falsche Wahrnehmung von Gerüchen. Sie kann auch in einer veränderten Stimmung und Receptivität des Nervensystems ihren Grund haben, die nicht gerade subjektive Geruchsempfindungen bedingt. Bei Anomalien der Menstruation, überhaupt bei Leiden des Uterinsystems, in der Hysterie, Hypochondrie, im magnetischen und somnambulen Zustande, in

Fieber-Delirien, in der Wasserscheu und manchen Geisteskrankheiten werden nicht wenige Gerüche anders wahrgenommen, als von Gesunden. Desshalb können manche Gerüche nicht von einander unterschieden werden, oder sonst angenehm riechende Stoffe werden von den Kranken verschmäht, gewöhnlich für widrig gehaltene Dinge aber, wie z. B. Stinkasand, brenzliche Oele, von ihnen gesucht. Es spricht sich hierin oft das Bedürfniss der Kranken aus; denn nicht selten sind die ihnen angenehm riechenden Arzneien auch die Heil- oder wenigstens die Linderungsmittel für ihre Beschwerden, wie die Asa fœtida in der Hysterie.

Manche Menschen haben eine besondere, ungewöhnliche Empfänglichkeit für gewisse Gerüche, die dann meist einen unangenehmen Eindruck auf sie machen. Diese Geruchs-Idiosynkrasie ist zuweilen von den Eltern ererbt. Sie hat öfters ihren Grund in Verstimmung oder Reizbarkeit des Nervensystems, manchmal auch in unangenehmen Vorstellungen und in Erinnerungen, welche sich an selbst angenehme Gerüche knüpfen, wenn früher mit ihnen Eindrücke verbunden waren, welche solche Vorstellungen erregten. So ist manchen Menschen der Geruch des Honigs zuwider, weil sie dadurch an widrige Arzneien, die sie damit einnahmen, erinnert werden; so verabscheuen andere gewisse wohlriechende Blumen, da sie bei ihnen die Erinnerungen an Leiche und Grab erwecken.

Die Geruchstäuschungen haben, wenn sie von einiger Bedeutung und Dauer sind, leicht Beunruhigung des betreffenden Individuums zur Folge, da dasselbe dadurch im Verhältniss seiner Person zur Aussenwelt falsche Vorstellungen erhält.

§. 979.

Ausser diesen Störungen in den Geruchsempfindungen werden an dem Geruchsorgane noch einige andere Veränderungen wahrgenommen, welche in Krankheiten nicht unwichtige Zeichen abgeben. Diese betreffen die Empfindlichkeit der Nase und die Absonderungen in ihr, sowie die Ausleerungen aus derselben.

§. 980.

Das Gefühl in der Nase kann in Krankheiten verloren gehen, vermindert sein, oder eine Steigerung erfahren. Den Verlust beobachtet man bei Aufhebung der Leitungsfähigkeit des Quintus, wie aus dem Früheren (§. 959) erhellt. Eine Verminderung der Empfindlichkeit kann ihren Grund haben in Abstumpfung der Receptivität des genannten Nerven; dessgleichen in geschwächter, gehemmter Thätigkeit des Gehirns und überhaupt des Nervensystems, wie man sie bei Ergiessung von Blut, Wasser und andern Flüssigkeiten und dadurch verursachtem Druck beobachtet.

Erhöhte Empfindlichkeit der Nasenschleimhaut ist begründet in Reizung dieser Haut oder eines mit derselben in sympathischem Verhältniss stehenden Organs, wie das Jücken in der Nase beim Schnupfen und beim Wurmreiz zeigt. In letzterem Fall überträgt sich der Reiz von dem Unterleib mittelst des Gangliensystems auf die Nase, in Folge der Verbindung des sympathischen Nerven mit dem zweiten Ast des fünften Hirnnervenpaars. Es ist hierbei aber auch die gemeinschaftliche Affektion der Schleimhäute zu berücksichtigen. In wie weit diese Sympathie durch Uebertragung des Reizes auf das Gehirn und von da auf das Sinnesorgan erklärt werden kann, erhellt schon aus dem in der Physiologie hierüber Beigebrachten. Eine grössere Empfindlichkeit der Schneider'schen Haut findet sich auch bei manchen Frauen während der Periode *(H. Cloquet)*.

§. 981.

Die Absonderung in der Nasenschleimhaut ist in Krankheiten sehr verschieden. Eine wässerige Absonderung beobachtet man im Anfang des Schnupfens, bei manchen congestiven und entzündlichen Reizungen dieser Haut. Auch entscheiden sich zuweilen solche Reizungen des Gehirns und hydrocephalische Zustände durch reichliche Ausleerungen einer serösen Flüssigkeit aus der Nase. Der mehr consistente Schleim kommt in der kritischen Periode des Nasenkatarrhs und der Entzündungen vor. In letzteren ist er zuweilen dem Eiter ähnlich, ohne dass man daraus auf Geschwüre

schliessen darf; denn es kann eine solche Flüssigkeit auch durch veränderte Absonderungsthätigkeit der Schleimhaut gebildet werden. Es wird aber auch oft wahrer Eiter und zuweilen Jauche aus der Nase, manchmal mit abgestorbenen organischen Theilen und Knochensplittern vermischt, ausgeleert. Es lässt das auf Geschwüre und Zerstörung in der Nase oder in deren Nähe, namentlich in den Nebenhöhlen, schliessen, wie man sie so häufig bei Scropheln, Syphilis und andern Dyskrasien beobachtet.

Das Vertrocknen des Schleims am Rande der Nasenlöcher, so dass dieselben mit bräunlichen oder schwärzlichen Krusten *(fuligo narium)* besetzt und zum Theil verschlossen erscheinen, kommt in Fiebern, namentlich in asthenischen, nervösen, putriden vor.

§. 982.

Das Nasenbluten *(epistaxis)* ist Folge einer veränderten Absonderung in der Schneider'schen Haut oder einer Zerreissung von Gefässen in der Nase. Bewirkt wird es nicht selten durch vermehrten Blutandrang nach dem Kopfe, durch gestörte Blutbewegung in den Lungen. Auch hängt es, gleich wie andere Blutungen, zuweilen mit Entmischung, Resolution des Blutes zusammen. Wohlthätig kann das Nasenbluten sein bei Blutfülle, bei Congestionen nach dem Kopfe, Entzündung des Gehirns, der Lungen, Leber und Milz; in welchen Fällen kleine, von selbst entstehende Blutentleerungen aus der Nase zuweilen mehr erleichtern als starke, wiederholte Aderlässe. Nachtheilig wird es leicht durch zu reichliche Entleerung, wie jeder starke Blutverlust. Eine schlimme Erscheinung ist dasselbe bei Resolution des Blutes, bei allgemeiner Entkräftung, bei Anlage zur Schwindsucht und zu chronischen Brustleiden. Wiederholtes Nasenbluten im Knaben- und anfangenden Jünglingsalter geht bei schwacher Brust im späteren Jünglings- und im Mannesalter gern in Lungenbluten und in deren Folge in Auszehrung über. Bei unterdrückter Menstruation und Hämorrhoidalblutung ist eine stellvertretende Blutentleerung aus der Nase zuweilen erleichternd, zuweilen aber auch nur Vorbothe der Lungen-

blutung und dann gern von schlimmen Folgen. Aus dem linken Nasenloch sollen häufiger Blutungen Statt haben, als aus dem rechten. Jene will man mehr bei Krankheiten der linken Lunge, des Herzens und der Milz, diese mehr bei denen der rechten Lunge und der Leber beobachtet haben, wovon aber nicht wenige Ausnahmen vorkommen.

§. 983.

Das Gehörorgan hat, gleich wie in physiologischer, so auch in pathologischer Hinsicht, manches Dunkle; denn mehrere Störungen dieses Sinnes konnten hinsichts Ursache und Bedeutung noch nicht gehörig ermittelt und gewürdigt werden. Diess darf bei der verborgenen Lage der wichtigsten Theile des Gehörs, bei der Zusammensetzung desselben und bei dessen vielfachen Verbindungen mit andern Organen nicht wundern. So viel geht wenigstens aus den Erfahrungen hervor, dass die Störungen des Gehörs in dem einen oder andern Theil des ihm bestimmten Organs, in der betreffenden Partie des Gehirns, in dem Seelenzustand des Kranken oder in einem Gebilde, das mit dem Ohr in sympathischer Beziehung steht, ihren Grund haben. Diesen Grund in einem gegebenen Fall zu erkennen, ist oft höchst schwierig, nicht selten unmöglich.

§. 984.

Das äussere Ohr trägt zwar nicht viel zum Hören bei und scheint nur bei guter Bildung für die Feinheit und Schärfe des Gehörs Bedeutung zu haben; dennoch sind Fehler und Krankheiten desselben von Einfluss auf die Gehörsempfindungen, und zwar nicht blos insofern, als dabei die Zuleitung der Schallschwingungen, namentlich die Richtung derselben, eine Störung erfahren kann, sondern auch, weil an Reizen und verschiedenen Affektionen des äusseren Ohrs das innere gern Antheil nimmt. Der äussere Gehörgang hat schon eine viel grössere Bedeutung für die Wahrnehmungen durch den in Rede stehenden Sinn, wesshalb verschiedene Reizungszustände, ferner die Erweiterung und Verengerung desselben, sowie die veränderte Absonderung des Ohrenschmalzes, auch krankhafte Secrete und die Gegen-

wart von fremden Körpern Ursachen von Abnormitäten in den betreffenden Sinnesempfindungen abgeben können.

Das Paukenfell, welches für den Grad der Einwirkung der Schallschwingungen keine geringe Bedeutung hat, entspricht in Krankheiten seiner Bestimmung oft nicht, weil es nicht gehörig gespannt oder erschlafft werden kann, weil es sich in einem Zustand von Reizung oder Entzündung befindet, weil es verdickt, verhärtet, verknöchert, in Folge von Eiterung oder mechanischer Einwirkung durchlöchert oder völlig zerstört ist.

In der Paukenhöhle sitzt nicht selten der Grund von Störungen des Gehörs, insofern ihre Communication mit der Rachenhöhle aufgehoben, die sie auskleidende Membran von Entzündung ergriffen, verdickt, entartet und die Höhle selbst mit Blut, Eiter oder Jauche erfüllt werden kann.

Die Gehörknöchelchen sind öfters der Entzündung, der Verwachsung unter sich und mit benachbarten Theilen, der cariösen Zerstörung unterworfen. Die zu ihrer Bewegung bestimmten Muskeln können zuweilen wegen Lähmung oder sonstigen Affektionen ihren Zweck nicht erfüllen. Auch trifft man hier manchmal Bildungsfehler, welche, gleich wie die eben genannten später entstandenen Veränderungen, meist Störungen des Gehörs bedingen, doch auch ohne solche bestehen können.

Das Labyrinth, der wichtigste Theil des Gehörorgans, in welchem die Schallschwingungen auf den Sinnesnerven einwirken, zeigt theils Bildungsfehler, theils später entstandene Abnormitäten, wie Entzündung, Ausschwitzung in die Höhlen und Gänge, Eiterung, Caries, ferner verschiedene Veränderungen, als Verdickung, Verhärtung, Verknöcherung und Zerstörung des sekundären Paukenfells, in welchem letzteren Falle das das Labyrinth erfüllende Serum sich nothwendig entleeren muss. Alle diese Zustände haben nothwendig einen meist bedeutenden Einfluss auf das Gehör und bedingen in der Regel Störungen oder Verlust desselben.

Der Hörnerv selbst und die den Gehörsempfindungen zunächst bestimmte Partie des Gehirns zeigen zuweilen eine

abnorme Bildung, und sie können durch Blutandrang, Entzündung, Eiterung, Erweichung, Atrophie u. s. w. solche Veränderungen erfahren, dass die Empfindungen alienirt, gesteigert, vermindert oder aufgehoben werden.

Bei Beurtheilung der Anomalien des Gehörs darf auch der Zustand und die Thätigkeit der Seele nicht unbeachtet bleiben, da davon Grad und Art der Perception nicht selten abhängen.

Endlich sind Veränderungen in den Lungen, in der Leber und in andern mit dem Ohre in sympathischem Verhältnisse stehenden Organen, sowie allgemeine Abnormitäten in der Gefäss- und Nerventhätigkeit, als Unregelmässigkeit des Blutlaufs, Congestionen, Fieber, erhöhte, verminderte oder der Art nach veränderte Sensibilität, hierbei in Anschlag zu bringen.

§. 985.

Die krankhaften Affektionen des Ohres beschränken sich in ihrer Wirkung nicht auf das Gehör, sondern ergreifen auch, theils durch organisch-sympathische Verhältnisse, theils durch Störungen der Gehörsempfindungen, andere Organe, bewirken Veränderungen in somatischen und psychischen Thätigkeiten. Gleich wie bei Krankheiten der Lungen, der Leber u. s. w. nicht selten das Gehör in Mitleidenschaft gezogen wird, so können auch Störungen der genannten Organe von dem Ohre ausgehen und von da aus unterhalten werden. Ein im äusseren Gehörgang steckender fremder Körper kann, wie mehrere Fälle lehren, chronisches Brustleiden und selbst die Zufälle der Schwindsucht erzeugen, was seine Erklärung darin findet, dass das äussere Ohr einen Ast des Lungenmagennerven erhält.

Krankheiten des Gehörorgans theilen sich auch nicht selten den benachbarten Theilen und namentlich dem Gehirn mit und verursachen auf diese Weise verschiedene örtliche und allgemeine Störungen. Auffallend ist endlich noch der Einfluss der Abnormitäten in der Aufnahme durch den Gehörsinn auf die psychischen Thätigkeiten, da dabei die sinnliche Erkenntniss mangelhaft, unvollkommen und nicht

selten falsch sich zeigt, oder in Folge zu starker Einwirkung die Nerventhätigkeit nicht blos in ihrer Beziehung zum somatischen, sondern auch in der zum psychischen Leben gereizt wird. Ueberhaupt wirkt kein Sinnesorgan im krankhaften Zustande verstimmender auf die Seele, als das Gehörorgan, wie *Bird* mit Recht bemerkt.

§. 986.

Vermindert und in höherm Grade erloschen sind die Gehörsempfindungen in allen Fällen, in denen die Zuleitung der Schallschwingungen erschwert und die Empfänglichkeit des Ohres für die Töne geschwächt oder aufgehoben ist.

Für Aufnahme und Fortleitung des Schalls ist vorerst das äussere Ohr von Wichtigkeit. Der Mangel desselben ist entweder angeboren, oder erst später durch Verwundung, Eiterung, Brand, Aussatz oder einen andern Ausschlag entstanden. Hierbei verliert das Gehör immer etwas an Deutlichkeit und an der Fähigkeit die Richtung zu bestimmen, woher die Töne kommen. Diess ist auch mehr oder weniger der Fall bei kleinen, kümmerlich entwickelten, flach anliegenden Ohren, so dass der Anhaftungswinkel unter fünfzehn Grad beträgt *(Thom. Buchanan)*. Das Ohr entspricht seiner Bestimmung nicht, wenn es an einer ungewöhnlichen Stelle, wie an den Wangen oder am Halse sitzt; welcher Bildungsfehler übrigens noch in sofern von Interesse ist, als sich dasselbe aus einer Kiemenspalte entwickelt.

Eine verminderte Spannkraft der zur Bewegung der Ohrmuscheln bestimmten Muskeln soll auch zuweilen die Ursache davon enthalten, dass die Tonschwingungen nicht gehörig gesammelt und in das Ohr geleitet werden.

§. 987.

Erschwert oder unmöglich ist das Eindringen des Schalles bei verschlossenem Gehörgang. Ist er blos äusserlich mit einer Membran überzogen, was man einige Mal bei Mangel des äussern Ohres beobachtete, oder findet sich dieselbe im Gang selbst zwichen der äussern Oeffnung und dem Paukenfell; so wird dadurch die Einwirkung der Töne wenigstens erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht. Diess ist noch

mehr der Fall bei Verschliessung durch eine solide Masse oder bei völligem Mangel des Gehörgangs.

Eine ähnliche Wirkung hat die Verstopfung dieses Kanals, welche bewirkt werden kann durch Entwicklung von polypösen und anderweitigen Geschwülsten in ihm, durch Ansammlung verdickten, verhärteten Ohrenschmalzes, steiniger Concremente, von Blutgerinnsel, vertrocknetem Eiter, durch die Gegenwart von Insekten und deren Larven, von Würmern, von Bohnen, Erbsen, Kirschkernen, durch die Ansammlung von verschiedenen Absonderungsprodukten und fremden Körpern.

Schon die blose Verengerung des Gehörgangs kann die Schärfe und Deutlichkeit der Wahrnehmung bedeutend mindern. Es ist diese Enge bald angeboren, bald später entstanden. In letzterm Falle hat sie ihren Grund: in Verdickung und Auflockerung der den Kanal auskleidenden Membran, in Anschwellung der Drüsen derselben, in vermehrter Absonderung des Ohrenschmalzes. Diese kann so reichlich sein, dass der Ueberzug dieses Secrets über die Wandungen des Gehörgangs, der in gesundem Zustande eine Dicke von $^1/_{20}$ — $^1/_4$ Linie hat *(Thom. Buchanan)*, zunimmt, wodurch dann eine Verengerung des Kanals entsteht. Sie kann auch erzeugt werden durch Auskleidung mit einem krankhaften Secret, wie mit Schleim oder Eiter. Von ähnlicher Wirkung ist das krankhafte vermehrte Wachsthum der Haare im Ohrkanal, besonders da dabei die Secretion des Ohrenschmalzes meist bedeutend gestört ist *(Itard, Buchanan)*.

Der entgegengesetzte Zustand, eine ungewöhnliche Weite des Gehörgangs, hat nicht gerade stärkere und deutlichere Gehörsempfindungen zur Folge, wie man wohl annehmen könnte, weil durch einen weiten Kanal mehr Schallstrahlen einzudringen vermögen. Es entsteht hier nach *Buchanan* Schwerhörigkeit und bei alten Leuten Taubheit, weil durch leichtere Einwirkung der atmosphärischen Luft und besonders der Kälte die absondernden Drüsen sich entzünden, anschwellen, wohl auch Eiterung sich einstellt, oder weil

sie, was weit häufiger der Fall ist, einschrumpfen, so dass dann der Gehörgang trocken wird.

§. 988.

Das Paukenfell, welches die Theile in der Paukenhöhle vor dem Nachtheil einer ungewöhnlichen Temperatur der Atmosphäre und des Eindringens fremder Körper schützt, dabei aber für das Gehör und namentlich für die Unterscheidung einzelner Töne nicht ohne Bedeutung ist, kann verschiedene Veränderungen erfahren, welche gewöhnlich Störungen und zuweilen Verlust des Gehörs entweder bald oder nach einiger Zeit bedingen.

Eine ungewöhnliche Gestalt und Grösse des Trommelfells hat auf das Hören keinen auffallenden Einfluss; wenigstens ist ein solcher weder durch die Erfahrung nachgewiesen, noch wahrscheinlich.

Von Entzündung kann diese Haut in Folge Erkältung, mechanischer Schädlichkeiten u. s. w. ergriffen werden. Hierbei ist das Gehör mehr alienirt, als erschwert; wiewohl auch der Grad der Wahrnehmung und besonders die Deutlichkeit sehr leidet. Die Folgen der Entzündung, wie die Eiterung, Ausschwitzung, Verdickung, Auflockerung und Verhärtung, auch die Verknöcherung, welche aber nicht gerade als die Wirkung eines entzündlichen Zustandes angesprochen werden kann, bedingen mehr oder weniger Störungen oder Verlust des Gehörs. Die Eiterung hat höchst selten allein in dem Trommelfell ihren Sitz, sondern ergreift meist auch noch andere Theile in der Trommelhöhle, deren Zerstörung sie nach sich zieht.

Die Durchbohrung des Paukenfells ist nicht blos die Folge der Eiterung dieser Membran; sie kann auch dadurch entstehen, dass ein Ohrlöffel oder ein anderer ähnlicher Körper zu tief in den Gehörgang eingestossen wird. Nach einem starken Fall oder Schlag, der Risse im knöchernen Theil des Gehörorgans bewirkte, sah man auch das Paukenfell gerissen. Ob aber diese Haut durch eine starke Ohrfeige oder einen heftigen Schall zerreissen könne, wie öfters behauptet wird, das muss mit *Rudolphi* noch so lange bezweifelt werden, bis bestimmtere Erfahrungen als Beweise dienen können.

Uebrigens ist eine Oeffnung in der Trommelhaut nicht so selten, scheint wohl auch zuweilen als Bildungsfehler vorzukommen; da manche *(Rivinus, Wittmann, Vest u. A.)* sie für normal halten *(foramen Rivini)*.

Die Wirkung einer Oeffnung oder eines Risses in dem Paukenfell oder der Zerstörung desselben ist in manchen Fällen nicht sehr bemerkbar, in andern beobachtet man im Anfang, wenn die Durchbohrung oder Zerreissung schnell erfolgte, eine erhöhte Empfindlichkeit des Gehörs, später stumpft sich aber diese ab und zwar entweder bis auf die normale Schärfe, oder aber so, dass das Vermögen zu hören vermindert wird, zuweilen selbst verloren geht. Dieser Verlust hat zu einem nicht geringen Theile seinen Grund in der unmittelbaren Einwirkung der Luft und verschiedener fremder Körper auf die Theile in der Paukenhöhle und in den dadurch bedingten Veränderungen derselben.

Durch Ablagerung eines plastischen Exsudats, eines schleimigen oder eiterigen Secrets, die Anhäufung von Ohrenschmalz, wodurch die Trommelhaut überzogen wird, welcher Ueberzug beim Austrocknen der genannten Absonderungsprodukte zuweilen eine ziemliche Festigkeit erlangt, kann Schwerhörigkeit entstehen; da dabei die Zuleitungen der Schallstrahlen und die Schwingungen des Paukenfells erschwert, selbst verhindert werden. Ein ähnliches Verhältniss findet auch bei Verdickung, Auflockerung, Verhärtung und Verknöcherung dieser Membran Statt.

Auch eine ungewöhnliche Schlaffheit oder Spannung des Trommelfells kann den Grund davon enthalten, dass die Wahrnehmungen mittelst des Gehörorgans nur unvollkommen sind. Der Zustand der Erschlaffung wird einer vermehrten Ansammlung von Feuchtigkeiten und einer unpassenden zu anhaltenden Anwendung warmer Dämpfe, überhaupt erschlaffender Mittel zugeschrieben; auch hat man Zerreissung der Sehne des Paukenfellspanners als Ursache erkannt. Hierbei müssen die Schwingungen der Luft eine Unterbrechung erfahren, da die Trommelhaut nur bei einem gewissen Grade von Spannung gehörig zu schwingen vermag.

Die Straffheit des Paukenfells, wie sie wohl bei Reizung dieser Haut selbst und bei abnormer, krampfhafter Spannung des Muskels, der zur Mässigung der Einwirkung starker Schallstrahlen durch Anspannung dieser Membran dient, Statt hat, erschwert gleichfalls die Wahrnehmung der Töne; da nach den Versuchen von *Savart* eine sehr gespannte Haut weniger schwingt, als eine mässig gespannte. Das Trommelfell tritt nach aussen hervor, wenn die Trommelhöhle mit einer elastischen oder tropfbaren Flüssigkeit sehr erfüllt und eine Entleerung durch die Eustachische Röhre nicht möglich ist. In andern Fällen ragt dasselbe mehr nach innen; namentlich wenn es gespannt ist, bei vermehrtem äusserm Luftdruck, auch wenn man bei Schliessung von Mund und Nase den Thorax ausdehnt und so die Luft zum Theil aus der Paukenhöhle auszieht. Die Wirkung hiervon ist noch nicht vollständig erkannt, nothwendig muss dabei das Gehör an Umfang und Feinheit verlieren, wenn eine Veränderung des Inhalts der Paukenhöhle den Grund enthält. *Will. Hyde Wollaston* will beobachtet haben, dass die Empfänglichkeit für niedere Töne verloren geht, während die für höhere fortbesteht, wenn man durch Inspiration, während Schliessung von Mund und Nase, Luft aus der Paukenhöhle auszieht, so dass die äussere Luft das Paukenfell nach innen drückt. Auch von entgegengesetzter Taubheit, nämlich von der für höhere Töne, hat *Wollaston* Fälle beobachtet.

§. 989.

In der Paukenhöhle hat man verschiedene Veränderungen wahrgenommen, welche die Ursache der Verminderung, selbst des Verlustes des Gehörs abgeben können, ohne sie aber nothwendig und immer zu enthalten. Ungewöhnliche Grösse oder Kleinheit dieser Höhle wird zuweilen bei Taubstummen getroffen, kommt aber auch ohne irgend einen Fehler des Gehörs vor.

Die die Trommelhöhle auskleidende Haut kann dieselben Veränderungen erfahren, wie jede andere Schleimhaut. Die Blutfülle und Entzündung, wie sie bei Congestionen nach dem Kopf, nach Erkältung, nach Unterdrückung von Haut-

ausschlägen, in Folge von örtlichen Reizungen des Gehörgangs vorkommen, verursachen theils Ohrensausen und überhaupt Störungen des Gehörs, theils auch Schwerhörigkeit.

Die Absonderung in dieser Membran ist bei und nach catarrhalischer, rheumatischer, psorischer, syphilitischer und entzündlicher Reizung verändert, sowohl was Menge, als was Beschaffenheit anbelangt. Der Catarrh der Paukenhöhle geht in der Regel von der Rachenhöhle und der Eustachischen Röhre aus. Er ist nicht selten die Ursache von Störung und Verminderung des Gehörs. Aehnliche Affektionen beobachtet man bei zu Rheumatismen disponirten Subjekten nach Erkältungen, und leitet sie von rheumatischer Reizung der in der Paukenhöhle enthaltenen Theile ab. Psorische und syphilitische Leiden ergreifen auch zuweilen die diese Höhle im Innern überziehende Schleimhaut. Sie erzeugen Auflockerung, Reizung, Entzündung und deren Ausgänge, gehen aber auch gern auf die nahe liegenden Theile über und verursachen gewöhnlich mehr dauernde Störung des Gehörs. Die reine Entzündung der Theile in der Paukenhöhle geht entweder von dem äussern Theil des Gehörorgans, von dem Gehirn und überhaupt von den benachbarten Theilen aus, oder sie ist die Wirkung örtlicher Reize, welche bei Mangel oder Durchbohrung des Trommelfells unmittelbar von aussen einwirken können. Hierbei ist nun die Absonderung abnorm, bald unterdrückt oder vermindert, bald vermehrt, nicht selten der Art nach verändert; so dass die Paukenhöhle mit einer serösen, schleimigen, eiterigen, jauchigen, blutigen Flüssigkeit mehr oder weniger erfüllt wird. Diese tropfbaren zum Theil sehr consistenten Flüssigkeiten leiten den Schall nicht so, wie die gewöhnlich hier angesammelte elastische Flüssigkeit, die Luft, und verursachen daher Schwerhörigkeit selbst Taubheit. Diess ist auch der Fall, wenn die Trommelhöhle ein plastisches Exsudat, eine gallertartige, kreideartige Masse oder sonstige Krankheitsprodukte enthält, wie man sie hier mehrfach getroffen hat.

§. 990.

Der Zitzenfortsatz wird zuweilen cariös getroffen, seine

Zellen sind dann mit Eiter oder Jauche erfüllt und zum grössern oder geringern Theil zerstört, was mit Eiterung in der Paukenhöhle in der Regel zusammen hängt, oft davon ausgeht und sonach auch mit Störung des Gehörs verbunden ist. Bei Caries im Zitzenfortsatz entleert sich der Eiter zuweilen nach aussen, und es kann so im günstigsten Falle Heilung des Knochengeschwürs erfolgen. Diess ist eher möglich, wenn die Entleerung frühzeitig durch Anbohrung der Zellen dieses Knochens bewirkt wird. Bei tiefer gehender Zerstörung, besonders im Felsentheil des Schlafbeins, dringt der Eiter zuweilen nach innen und ergreift das Gehirn, was den Tod nothwendig zur Folge hat.

§. 991.

Verschliessung der Eustachischen Röhre enthält oft die Ursache der Schwerhörigkeit und Taubheit. Diese findet nicht blos Statt bei catarrhalischer Affektion und Auflockerung der Schleimhaut dieses Kanals, wo auch die die Paukenhöhle auskleidende Schleimhaut in ähnlichem Zustand sich befindet und wo das erschwerte Gehör theils von diesem, theils von der Ansammlung eines abnormen Secrets abgeleitet werden kann; sondern man beobachtet auch die Schwerhörigkeit, wenn die Eustachische Röhre wegen Verwachsung, wegen Anschwellung der Tonsillen oder sonstigen äussern Drucks für die Luft nicht wegsam ist. Hier hat man den Grund des Gehörfehlers in Ausdehnung der Luft in der Paukenhöhle durch Wärme bei längerm Aufenthalt und daher rührendem Hervordrängen des Trommelfells, überhaupt in einem Missverhältniss des äussern und innern Luftdrucks, in einer dadurch bewirkten abnormen Spannung und nicht gehörigen Schwingfähigkeit des Paukenfells zu suchen.

§. 992.

Mangel oder Verlust der Gehörknöchelchen, Abweichungen in Grösse, Gestalt und Verbindung derselben unter sich und mit andern Theilen in der Paukenhöhle traf man öfters in den Leichen von Menschen, denen der Hörsinn fehlte, aber zuweilen auch ohne auffallende Störung dieses.

Sämmtliche Gehörknöchelchen können (nach *Vlodorp*) verloren gehen, ohne dass nothwendig Taubheit folgt, was aber wenigstens für den Tritt des Steigbügels bezweifelt werden muss. Mangel von Hammer und Ambos wurde ohne Verlust des Gehörs beobachtet (*Caldani*). Bei angeborner Taubheit sah man den Handgriff des Hammers fehlen (*Le Bouryer*). Eben so vermisste man bei einem von Geburt an Tauben den Ambos (*Mersennus*). Fehlt der Steigbügel, so folgt Verlust des Gehörs, weil das eyrunde Fenster nicht mehr geschlossen ist (*Morgagni*). Das halbrunde Knöchelchen zwischen Ambos und Steigbügel wurde öfters nicht getroffen.

Ueber die Gestalt der Gehörknöchelchen sagt *Rudolphi*: Wir finden den Hammer bald länger, bald kürzer, mit stärkerem Kopf, stärkeren Fortsätzen; den Ambos bald breiter, bald schmaler, den langen Schenkel desselben mehr, weniger gebogen; den Knochen des *Sylvius* oft mit demselben verwachsen, doch in der Regel frei; den Steigbügel zuweilen schmaler, mit geraderen Schenkeln. Diese Verschiedenheiten in der Gestalt der Gehörknöchelchen haben aber auf das Gehör keinen wesentlichen Einfluss. Das scheint auch der Fall zu sein mit einigen andern, die sich mehr dem abnormen nähern, wie mit dem theilweisen (*Lösecke*, *Rudolphi*) oder völligen (*Comparetti*) Mangel des einen Schenkels des Steigbügels, mit der Vereinigung beider Schenkel durch eine Knochenplatte, mit der geringern Breite des Fussblatts bei schmälerem, eiförmigem Fenster u. s. w.

Von mehr Einfluss auf das Gehör ist die ungewöhnliche Verbindung der Gehörknöchelchen unter sich und mit benachbarten Theilen. Zu innig ist die Verbindung bei Ankylose, in Folge der Ablagerung von Knochenmasse. Auch wird die Bewegung nicht selten erschwert durch Ansammlung von Flüssigkeiten in der Paukenhöhle, durch plastische Ausschwitzungen und die Bildung von Afterhäuten in ihr. Diess erhellt unter andern aus einem Fall, den *K. J. Beck* anführt, welcher einen Taubstummen betrifft, bei dem die Eustachische Trompete verschlossen, die Paukenhöhle mit Faserstoff, der die Gehörknöchelchen verband, erfüllt war. Die Be-

wegung der Gehörknöchelchen ist unvollkommen, nach Zerreissung oder Zerstörung der Muskeln derselben. Die theilweise oder völlige Lösung der Verbindungen ist die Wirkung einer Eiterung oder mechanischen Gewalt, wobei häufig zugleich eine Lageveränderung Statt findet, wie bei den bedeutendern Graden des Wasserkopfs. Nach *Blumenbach* wird hier am häufigsten der Hammer und Ambos mit dem Schuppenbeine aufwärts getrieben und letzterer ganz vom Steigbügel getrennt; dieser war in einem Falle aus dem ovalen Fenster gehoben. *Blumenbach* glaubt auch hierin den Grund der Taubheit mancher Wasserköpfe suchen zu müssen. Er darf aber wohl nicht als der einzige angesehen werden. Von Caries können die Gehörknöchelchen, so wie jeder andere Knochen, ergriffen und zerstört werden, was die schon angegebenen Folgen des Verlustes dieser Theile hat.

§. 993.

Das halbovale und runde Fenster, von denen ersteres im normalen Zustand durch den Tritt des Steigbügels, letzteres durch das sekundäre Paukenfell so geschlossen ist, dass die Schwingungen des primären Paukenfells bei jenem durch die Gehörknöchelchen, bei diesem durch die Luft der Paukenhöhle auf das Labyrinth übertragen werden und Vibrationen des darin enthaltenen Wassers bewirken, lassen verschiedene Abnormitäten erkennen, welche mehr oder weniger bedeutende Störungen des Gehörs bedingen.

Das runde Fenster kann durch Hypertrophie der dasselbe umschliessenden Knochenmasse verengert (*Lobstein*) und durch Verknöcherung des sekundären Paukenfells (*Cotunni*, *Ribes* u. A.) so geschlossen werden, dass das Gehörwasser der Schnecke nicht gehörig oder gar nicht in Bewegung gesetzt wird. Es bedingt dieses aber nicht nothwendig vollkommene Taubheit, wenn die Schallschwingungen noch durch das halbeirunde Fenster in das Labyrinth gelangen können. Hieraus lässt es sich auch erklären, warum Zerstörung der Membran des runden Fensters, welche Entleerung des Wassers der *Scala Tympani* und Vertrocknung der darin enthal-

tenen Weichtheile, sonach auch eines Theils des Hörnerven, nach sich zieht, nicht immer völlige Taubheit bewirkt *(Ribes)*; wiewohl diess in der Regel der Fall sein soll *(K. J. Beck)*. Jedenfalls wird mit der Zeit auch das Wasser aus der *Scala Vestibuli* und aus dem übrigen Theil des Labyrinths ausfliessen. Das semiovale Fenster kann durch Ankylose des Steigbügeltritts mit dem Rand dieser Oeffnung verschlossen werden *(Morgagni, Lösecke)*; so dass die Uebertragung der Schwingungen des Trommelfells auf das im Vorhof und in den halbzirkelförmigen Kanälen enthaltene Wasser unmöglich ist. Bei Verlust des Tritts vom Steigbügel und dessen Entfernung aus seiner Oeffnung fliesst das Wasser aus den halbzirkelförmigen Kanälen, aus dem Vorhof und aus der in diesen übergehenden Treppe, in der Folge wohl auch der *Scala Tympani* aus. In beiden Fällen geht das Gehör, wenigstens insofern es durch diesen Theil des Labyrinths vermittelt wird, verloren, mit der Zeit wird es aber völlig eingebüsst. In einem taubstumm gebornen, gegen jede Art von Ton unempfindlichen Kinde fand *Deleau* den Steigbügel und das halbrunde Fenster fehlend *(Magendie)*.

§. 994.

Das Labyrinth lässt hinsichts Grösse und Verhältniss der einzelnen Theile zu einander bedeutende Abweichungen erkennen, welche zum Grade der Hörfähigkeit in Beziehung stehen sollen *(van der Hoeven)*. Sehr verschieden ist das gegenseitige Verhältniss der halbzirkelförmigen Kanäle, wobei aber grosse Uebereinstimmung beider Seiten desselben Subjekts beobachtet wird *(Valsalva)*. Mangelhafte Bildung oder Abwesenheit eines Theils des Labyrinths bedingt nothwendig Verminderung, nicht selten völligen Verlust des Gehörs. Bei angeborner Taubheit sah man öfters die Schnecke nicht die normale Zahl der Windungen machen. Die halbzirkelförmigen Kanäle wurden bei Taubstummen auch schon vermisst *(Mürer)*. Bei mangelhafter Bildung der knöchernen Kanäle fehlten die häutigen, so wie der *Utriculus Vestibuli* *(J. Thurnam)*.

Völliger Mangel des ganzen Labyrinths wurde einige Mal bei von Geburt an Tauben wahrgenommen *(Röderer, Mon-*

tain). Dabei ist der übrige Theil des Gehörorgans entweder gehörig gebildet, oder es finden sich auch hier verschiedene Abnormitäten, wie Mangel der Gehörknöchelchen, Anfüllung der Paukenhöhle mit einer schleimigen Flüssigkeit.

Eine nicht gerade selten vorkommende Abnormität des Labyrinthes ist dessen Trockenheit, die man nicht blos in den Fällen, wo das sekundäre Paukenfell oder der Tritt des Steigbügels fehlt, sondern auch im höheren Alter öfters beobachtet hat *(Pinel).* Sie wird, in Verbindung mit der Abnahme der Sensibilität des Gehörnerven, wohl nicht mit Unrecht als Ursache der Taubheit der Greisen bezeichnet *(Magendie).*

In Folge von Reizung oder Entzündung der Häute des Labyrinths kann die Cotunnische Flüssigkeit in vermehrter Menge abgesondert werden oder eine veränderte Beschaffenheit annehmen, so dass sich statt derselben eine zähe, eiweissartige, käsige, eitrige, blutige, jauchige, flüssige, halbflüssige oder mehr consistente Masse findet, wobei das Gehör mehr oder weniger leidet.

§. 995.

Der Hörnerve selbst enthält nicht selten den Grund von Störung, Verminderung und Verlust des Gehörs. Es wurden jedoch bisher im Verhältniss nicht sehr häufig wirkliche materielle Veränderungen an demselben wahrgenommen, so dass sogar erfahrene Anatomen angeben, an den Gehörnerven in den Leichen der Taubstummen nie einen Fehler gefunden zu haben *(Rudolphi).*

Mangel des Gehörnerven bei entsprechendem Fehler des Gehirns und Verschlossensein der Oeffnung, durch welche dieser Nerv zum Gehörorgan tritt, wurde bei einer Missgeburt beobachtet *(Valsalva).*

Atrophie dieses Nerven kommt weniger selten vor. Sie ist häufig die Wirkung eines Druckes des benachbarten, aufgetriebenen Knochens, einer tuberkulösen, scirrhösen, encephaloidischen oder anderweitigen Geschwulst, welche sich in dessen Nähe entwickelt; sie scheint auch zuweilen mit veränderter Beschaffenheit und Menge der Feuchtigkeiten

des Labyrinths zusammenzuhängen. Ihre nothwendige Folge ist Verminderung oder Verlust des Gehörs; manchmal muss sie aber mehr als die Wirkung dieses bezeichnet werden. Fälle von Schwinden, von Verkleinerung des Hörnerven werden von *Sömmerring*, *Itard* u. A. mitgetheilt. Erweicht sah man ihn mehrmals bei Personen, denen während des Lebens der Hörsinn mangelte. Ebenso hat man ihn einige Mal vertrocknet gefunden (*Fr. Hoffmann*, *Arends* u. A.

Viel häufiger als diese organischen Fehler des Hörnerven sind die dynamischen, wie die verminderte Receptivität und die Lähmung, Ursache der Verminderung und des Verlusts der Gehörsempfindungen. Sie lassen sich zwar nicht in der Leiche, aber doch während des Lebens erkennen. Werden von Tauben die Schallschwingungen, bei unmittelbarer Berührung der tönenden Körper mit den Zähnen, mit dem Schädel und besonders mit den Theilen, wo die Aeste des Antlitznerven sich befinden, nicht empfunden; so kann man schliessen, dass nicht blos oder gar nicht die zuleitende, sondern auch oder allein die empfindende Partie des Gehörgangs leidet. Man beobachtet diess im höheren Alter und bei verminderter Lebensthätigkeit des Nervensystems nicht selten, und bezeichnet den Zustand als nervöse Taubheit.

§. 996.

Veränderungen im Gehirn und namentlich in dem dem Gehör entsprechenden Theil desselben hat man einige Mal bei Abnahme und Verlust dieses Sinnes beobachtet. Dass die Gebrüder *Wenzel* in einigen Fällen von Taubheit die grauen Leistchen in der Rautengrube blässer und in einem auch schwächer als gewöhnlich getroffen haben, wurde schon früher (§. 889), bemerkt. *Ackermann* suchte die Ursache der Taubheit bei einem Taubstummen in dem Mangel der weissen Streifen in der vierten Hirnhöhle. *Rudolphi* fand diese Fäden in einem Fall von Taubheit auf der einen Seite weniger entwickelt, die Kranke hörte aber auf beiden Seiten nicht. Auch findet sich nach ihm ein solcher Zustand in den Leichen von Personen, welche recht gut hörten; so dass er in keiner Beziehung zur Taubheit steht. Alle Ver-

bindung dieser Streifen mit dem Hörnerven darf aber desshalb nicht mit *Prochaska*, *J.* und *K. Wenzel* und *Rudolphi* abgeleugnet werden.

Das Gehör geht nicht selten verloren, wenn ein Druck auf das Gehirn, namentlich auf das kleine, und auf das verlängerte Mark geübt wird. Diess hat man bei Entwickelung von Geschwülsten am Innern des Schädels, in einem der Hirnhäute, äusserlich oder innerlich am Gehirn *(Drelincourt, Itard, Andral* u. A.), bei Ansammlung von Blut *(Andral)*, von Eiter *(Lieutaud)*, von Wasser *(Rosenthal* u. A.), von plastischer Lymphe u. s. w. öfters beobachtet. Es ist merkwürdig, dass hierbei zuweilen der Druck auf die obere Partie des Gehirns Statt hatte, die von dem Theil desselben, welcher in näherer Beziehung zum Gehör steht und von dem die Gehörnerven ihren Ursprung nehmen, weit entfernt ist *(Andral)*, sowie, dass bei Geschwülsten des kleinen Gehirns, selbst bei solchen in der vierten Hirnhöhle und am verlängerten Marke, Störungen des Gehörs nicht nothwendig und constant Statt haben *(Nasse)*. Diess wird auch beobachtet bei Veränderung der Substanz, welche in anderen Fällen mit Verlust des Gehörs verbunden ist. Es sind hier namentlich zu nennen: die Verhärtung des verlängerten Marks und des Hörnerven *(Rosenthal)*, die Erweichung der Marksubstanz und dieses Nerven *(Itard)*.

Auch bei nicht materiellen Fehlern des Gehirns kann das Gehör leiden, wie in adynamischen Fiebern. Hier findet sich oft nicht eine Spur von sinnlich wahrnehmbarer Veränderung im Gehirn, wenn auch viele Erscheinungen während des Lebens ein Leiden des Gehirns und eine diesem entsprechende Abnahme des Gehörs erkennen liessen.

§. 997.

In dem psychischen Zustand des Menschen kann gleichfalls zuweilen die Ursache des erschwerten Gehörs liegen. Blödsinnige sind in der Regel schwerhörend, nicht blos, weil bei der geringen Anlage und mangelhaften Bildung des Geistes öfters auch Fehler des Gehörorgans vorkommen, und diese zuweilen, wenigstens zum Theil, die Ursache,

wenn auch nicht der Existenz, so doch des höheren Grades des Blödsinns enthalten; sondern auch, weil bei so dürftiger Geistesanlage und Bildung die nöthige Receptivität für die Eindrücke durch den Gehörsinn vermindert ist, oder, wenn auch diese empfunden werden, doch keine genaue Vergleichung, Zergliederung und keine gehörige Erkennung der Bedeutung der Töne Statt hat. Es finden sich jedoch auch, wenigstens in Bezug auf die Harmonie der Töne, Ausnahmen hiervon, wie ein von *Leuret* mitgetheilter Fall lehrt, welcher sich an die Beobachtungen von *Esquirol* u. A. anreiht. Er betrifft eine 60 Jahre alte Frau, die von jeher nur einen äusserst beschränkten Verstand bemerken liess und fast nur die auf Lebensunterhaltung abzweckenden Instinkte äusserte. Sie konnte sich nicht ankleiden, lernte weder arbeiten noch sprechen. Gleichwohl war sie musikalisch und besass selbst einen sehr hohen Grad musikalischen Sinnes. Wenn ihr vorgesungen wurde, so sang sie, nicht die Worte, sondern die Töne nach, sprang dabei nach dem Takte und schien grosses Vergnügen daran zu finden. Wenn sie ein Lied gehört hatte, so behielt sie dasselbe und wiederholte es, wenn sie darum gebeten wurde. Das Blasen auf der Flöte und das Spielen auf dem Piano verursachte ihr wahre Verzuckungen. Bei dieser Idiotin fand sich an der Stelle, an die *Gall* das Organ der Musik setzt, nicht nur kein Vorsprung, sondern eine Vertiefung.

Die Aufnahme äusserer Eindrücke durch den Gehörsinn kann ferner vermindert sein, wenn die Thätigkeit des Geistes nach innen gerichtet ist, wie bei tiefen philosophischen Spekulationen; auch wenn die Aufmerksamkeit angestrengt einem andern Sinnesorgan zugewendet wird.

Bei leidenschaftlicher Aufregung und bei psychischen Störungen, bei denen eine Verminderung, Steigerung oder eine einseitige Richtung der Seelenthätigkeiten Statt hat, ist in manchen Fällen die Wahrnehmung durch das Gehör unvollkommen oder fehlend.

§. 998.

Die Wichtigkeit des Gehörs für den Menschen, besonders

für dessen geistige Bildung, erhellt im hohen Grade aus dem Mangel desselben, namentlich aus dem angeborenen. Die geistige Ausbildung der Taubstummen ist unvollkommen, weil ihnen zwei wichtige Mittel dazu, das Gehör und die Sprache, fehlen. Die Sprache ist nicht blos das Mittel zur Mittheilung des Gedachten, sondern auch zum Ordnen desselben, da zum klaren Verständniss des Mitgetheilten die Mittheilung in gewisser Ordnung geschehen muss. Den Taubstummen fehlen wichtige Mittel zur Erwerbung und Bereicherung ihrer Kenntnisse und zur Bewahrheitung des sinnlich Wahrgenommenen, des Gedachten und Gefühlten, da ihnen ein Sinn abgeht, der gewöhnlich viele Eindrücke aufnimmt und zum Bewusstsein bringt, der andere Sinne ergänzt und Fehler derselben erkennen lässt; da ferner bei der Mittheilung der Ideen oft schon das Unrichtige erkannt wird, dieselbe aber, insofern sie Erwiederung, Berichtigung oder Widerlegung veranlasst, häufig Erkennung des Wahren zur Folge hat. Es ist daher einleuchtend, dass Menschen, welche der Belehrung durch die Sprache nicht fähig sind, bei den ein Mal gefassten Ansichten hartnäckig beharren und daher allgemein für eigensinnig gelten. Dem Taubstummen fehlt ein Hauptmittel zur Anregung höherer Gefühle, zur vollkommneren moralischen und geistigen Bildung; desshalb herrscht bei ihm die rohe Sinnlichkeit gern vor; desshalb hat er Begierden und Leidenschaften weniger in seiner Gewalt. Es mangelt demselben die nöthige Uebung der geistigen Kräfte, weil er in mehrfacher Hinsicht ausser geistigen Verkehr mit andern Menschen gesetzt ist. Durch den Mangel des Gehörs und der Sprache ist der Mensch sehr von andern Menschen abgeschlossen. Es nimmt der Taubstumme an dem Schicksal seiner Mitmenschen weniger Theil; er ist im Allgemeinen für die Gefühle der Freundschaft weniger empfänglich; er wird im Gegentheil gern egoistisch, gleichgültig gegen Andere und misstrauisch; er deutet Heiterkeit und Scherz gern für Spott und wird durch geringfügige Handlungen nicht selten ärgerlich, leidenschaftlich aufgeregt und selbst zu Thätlichkeiten gereizt.

§. 999.

Das Gehör kann zum Theil durch die Ausbildung anderer Sinne, die Wortsprache durch eine Zeichensprache ersetzt werden, so dass der Taubstumme einer gewissen Kultur fähig ist. Namentlich erlangt der Verstand bei zweckmässigem Unterricht nicht selten einen hohen Grad von Bildung. Auch auf das Gemüth lässt sich wohlthätig einwirken, wiewohl mehr oder weniger Misstrauen und Leidenschaftlichkeit bei vielen gebildeten Taubstummen zurückbleiben. Diese Fehler geben sich nicht selten selbst bei solchen zu erkennen, welche das Gehör später, nach erlangter Bildung, verloren haben.

§. 1000.

Eigenthümlich ist, dass taubstumm Geborene nicht sogleich den gehörigen Gebrauch von dem Gehör machen, wenn sie es erlangen. Sie erfreuen sich zwar sehr an den Tönen, besonders an den harmonischen, wie Gesang und Musik; sie lernen aber längere Zeit die Bedeutung der Worte nicht; noch weniger sind sie bemüht, dieselben nachzuahmen und sich dadurch auszudrücken, sondern sie benutzen fortan die Zeichensprache, ja bilden sie noch mehr aus. Diess ist vorzüglich der Fall, wenn solche Menschen, denen das Gehör gegeben wurde, in ihrer früheren Umgebung bleiben, namentlich wenn sie fortwährend mit Taubstummen verkehren. So viel Freude auch die Töne bei solchen Menschen machen, welche erst seit kurzer Zeit mit dem Gehör beschenkt wurden, so schwer fällt es ihnen, die Bedeutung und besonders die Entfernung und Richtung derselben gehörig zu würdigen. Es ist daher natürlich, dass dieselben sich lieber auf die gewohnte Weise durch die Zeichensprache verständigen, als dass sie viele Mühe auf die Ausbildung eines neu erlangten Sinnes verwenden.

§. 1001.

Die abnorme Schärfe und erhöhte Empfindlichkeit des Gehörs kommt zuweilen vor, wird aber im Allgemeinen viel seltener beobachtet, als die Abnahme, der Verlust und ursprüngliche Mangel desselben.

Hat auch das äussere Ohr beim Menschen unverkennbar einen Einfluss auf die Deutlichkeit des Gehörs, so darf man doch in ihm nicht den Grund einer abnormen Schärfe dieses Sinnes suchen. Als Eigenschaften des äusseren Ohrs, welche ein scharfes Gehör, das aber immer noch der Norm angehört, bedingen, bezeichnet man (*Thom. Buchanan*): eine breite und tiefe Ohrmuschel, überhängenden oberen Theil der Helix, nicht vorstehende kahnförmige Grube, diagonale Richtung des Ohrläppchens nach vorn und Anheftungswinkel des Ohres zwischen fünfundzwanzig und fünfundvierzig Grad.

Von auffallenderem Einfluss ist das Trommelfell. Wenn dasselbe verloren geht oder durchbohrt wird, so machen die Töne im Anfang meist einen stärkeren Eindruck, wohl auch eine schmerzhafte Empfindung, bis mit der Zeit die Receptivität des Hörnerven sich abstumpft und so am Ende das Gehör vermindert oder ganz eingebüsst wird. Ist das Vermögen, das Trommelfell stark zu spannen, verloren gegangen, so können die starken Schwingungen der Luft nicht gehörig gemässigt werden, wesshalb auch starke Töne weniger abgehalten werden und einen stärkeren, unangenehmeren Eindruck machen müssen, selbst wenn die Empfindlichkeit des Hörnerven nicht gesteigert ist.

Die Zuleitung des Schalls durch andere Theile, wie z. B. durch die Kopfknochen, verdient bei Beurtheilung einer ungewöhnlichen Schärfe des Gehörs gleichfalls Beachtung; denn man beobachtete eine solche bei dünnem, glasartigem Schädel, und bezeichnete daher diesen als eine Art Resonanzboden, der dazu bestimmt ist, dem Gehörorgan die Schwingungen, in die er versetzt wurde, mitzutheilen (*B. Mojon*).

Der Hörnerv enthält oft den Grund einer abnormen Schärfe des Gehörs, bei deren Beurtheilung man aber auch auf den Zustand des Gehirns und überhaupt des Nervensystems Rücksicht zu nehmen hat. Bei Reizungszuständen des Ohrs und Gehirns, selbst bei gewissen Graden und Arten der Entzündung dieser Organe findet man das Gehör empfindlich, oft in dem Grade, dass schwache Töne unangenehme Eindrücke machen. Diess ist auch der Fall bei erhöhter

Sensibilität des Nervensystems, wie in manchen asthenischen Fiebern, in der Hypochondrie, Hysterie, im magnetischen Zustand u. s. w.

Die Zunahme der Schärfe des Gehörs hat öfters ihren Grund in besonderer Ausbildung dieses Sinnes, wie man sie bei Mangel eines andern beobachtet. Blinde hören häufig nicht blos die Richtung des Schalls, sondern auch die feineren Abstufungen der Töne genauer, so dass sie durch das Gehör die Grösse und Gestalt des Raums, in dem sie sich befinden, die etwa darin vorgenommenen Veränderungen nach dem Schall, die Beschaffenheit und Natur eines Metalls, den Werth einer Münze nach dem Klang, die Grösse, das Alter, ja selbst den Charakter eines Menschen nach der Sprache zu bestimmen vermögen.

§. 1002.

Die abnorme Schärfe des Gehörs hat die Wirkung, dass leise und ferne Töne schon deutlich wahrgenommen werden, dass aber starke und nahe Töne eine unangenehme, leicht schmerzhafte Empfindung im Ohr erregen, ohne immer gerade deutliche Wahrnehmungen durch den Gehörsinn zur Folge zu haben. Es lassen sich im Gegentheil oft starke Töne in Hinsicht auf Höhe und Tiefe, auf Nähe und Ferne, überhaupt was deren Grad und Art betrifft, nicht deutlich unterscheiden. Sie verursachen so Täuschungen dieses Sinnes, unbestimmte, unklare, falsche Vorstellungen von den denselben treffenden Eindrücken, Eingenommenheit des Kopfes, Kopfschmerz, Schwindel und andere Beschwerden.

Anders verhält es sich dagegen mit der auf einer grösseren Ausbildung dieses Sinnes beruhenden Schärfe. Sie gewährt dem betreffenden Individuum grossen Genuss und vielen Vortheil, besonders wenn ihm ein anderer Sinn fehlt, den hier das Ohr ersetzen hilft.

§. 1003.

Von diesem Zustand des Gehörs ist der Ohrenschmerz *(otalgia)* wohl zu unterscheiden. Erregen bei ihm starke Töne zwar auch schmerzhafte Empfindungen, so ist dagegen bei der Otalgie der Schmerz mehr constant, und wird, ob-

schon er nicht immer fortwährend anhält, doch empfunden, ohne dass Schallstrahlen das Ohr treffen. Der Sitz dieses Schmerzes ist in den das Gefühl im Ohr vermittelnden Nerven, namentlich in denen der Jakobsonischen Anastomose, nicht aber, wie meist angenommen wird, in der Paukensaite zu suchen. Diese ertheilt dem inneren Gehör höchst wahrscheinlich seine Empfindlichkeit nicht, und die ungewöhnlichen Zusammenziehungen der Gesichtsmuskeln, welche öfters bei der Otalgie wahrgenommen werden, zeugen nicht mit Bestimmtheit dafür, dass die Chorda tympani der Sitz dieses Schmerzes ist, da auch der Hörnerv, wiewohl nicht gerade primär, dabei afficirt wird, und dieser mit dem Gesichtsnerv anastomosirt; da überdiess heftige Schmerzen in nahen und fernen Theilen oft ähnliche Zusammenziehungen zur Folge haben, ohne dass eine bestimmte Nervenverkettung den Grund davon enthält. Der Ohrenschmerz ist wohl nur in den seltensten Fällen blos von erhöhter Sensibilität der das Gefühl im Ohr vermittelnden Nerven abzuleiten. Meist wird er durch eine katarrhalische, rheumatische, psorische oder entzündliche Affektion dieses Organs verursacht. Er ist mit allgemein erhöhter Empfindlichkeit und Unruhe des Kranken gewöhnlich verbunden, kann bei hohem Grade selbst Irrereden und Bewusstlosigkeit verursachen.

§. 1004.

Täuschungen des Gehörs, sowohl Illusionen als Hallucinationen, kommen ziemlich häufig vor, obschon sie auch weniger allgemein sind, als die des Gesichtes. Manche irren, wenn sie die Gehörstäuschungen als selten bezeichnen, wie *Rudolphi*, wenn er sagt: „So häufig im Alter das Gehör fehlerhaft wird, so leicht Schwerhörigkeit, Ohrenbrausen u. s. w. entstehen, so selten sind doch Phantasieen, die sich auf das Gehörorgan beziehen." Hiermit werden in neuerer Zeit wohl nur wenige Aerzte, die Geisteskranke zu beobachten Gelegenheit hatten, übereinstimmen. Viel mehr ist die Ansicht von *Friedreich*, nach der Täuschungen des Gehörs unter allen Sinnesillusionen bei den Seelenkranken am häu-

figsten und von der mannigfaltigsten Art vorkommen, aus der Erfahrung entnommen.

§. 1005.

Die Ursachen der Gehörstäuschungen sind zu suchen theils in Aussenverhältnissen, theils in der zuleitenden und fortleitenden, theils in der empfindenden Partie des Gehörorgans, theils im Nervensystem, namentlich im Gehirn und im Seelenzustand.

Bei grosser Entfernung, bei Schwäche und bei ungewöhnlicher Stärke der Töne ist die Wahrnehmung unbestimmt, undeutlich, gibt daher leicht zu Täuschungen Veranlassung. Diess ist namentlich der Fall, wenn der Grad des einwirkenden Schalls nicht dem der Receptivität des Gehörorgans entspricht, wenn ein starker Schall bei erhöhter oder ein schwacher bei verminderter Empfänglichkeit des Ohres Statt hat. Gehörstäuschungen können auch darin begründet sein, dass sich mehrere Töne mit einander vermischen, oder darin, dass sie durch Wiederhall und Brechung an Reinheit verlieren, sowie die ursprüngliche Richtung und Stärke ändern.

§. 1006.

Von dem Theil des Ohres, dessen Bestimmung es ist, die Schallstrahlen aufzufangen und fortzuleiten, ist die Muschel wohl nur insofern bei Ermittelung der Gehörstäuschungen zu beachten, als bei Mangel oder nicht gehöriger Gestalt derselben der Schall weniger vollkommen gesammelt wird, auch dessen Richtung nicht mehr genau bestimmt werden kann. Eben so können auch die früher bezeichneten Veränderungen des äusseren Gehörgangs, welche Verminderung des Gehörs bedingen, zu Täuschungen desselben den Grund enthalten, insofern ein schwaches Gehör schon durch seine Schwäche und durch die daher rührende Unbestimmtheit und Undeutlichkeit der Wahrnehmung leicht zu Irrungen Veranlassung gibt.

Besonders verdient die Gegenwart oder der Mangel des Ohrenschmalzes in Bezug auf die Entstehung von Gehörstäuschung beachtet zu werden. Nach *Thom. Buchanan* dient

das Ohrenschmalz dazu, die zurückgeworfenen Schallschwingungen aufzunehmen und unwirksam zu machen. Er fand, dass bei trockenen, von Ohrenschmalz entblösten Wandungen des Gehörgangs Störungen des Gehörs entstehen, die nach ihm ihre Erklärung in der Zurückwerfung der Schallschwingungen von dem Trommelfelle auf diese trockenen Wandungen und von da wieder auf das Trommelfell, weil sie nicht absorbirt werden können, finden. Es entsteht auf diese Weise theils Doppelthören, theils und vorzüglich allgemeine Verwirrung der Töne, besonders wenn sich dieselben schnell folgen. Insofern bei Mangel des Ohrenschmalzes im Gehörgang die Töne mehr Schärfe und Härte bekommen, bei übermässiger Anhäufung desselben und überhaupt bei der Gegenwart fremder Körper dagegen dieselben schwach und undeutlich werden, ist die Beurtheilung der Richtung, Stärke und auch der Art der Töne unrichtig, so dass Gehörstäuschungen leicht entstehen können.

Bei Mangel, Zerreissung und Durchbohrung des Trommelfells sind Täuschungen in Wahrnehmung der Töne möglich, insofern im Anfang nach der Zerstörung die Schalleindrücke oft ungewöhnlich stark empfunden werden, später aber diese Empfindung häufig sehr abgestumpft wird, ja zuletzt ganz verloren geht.

§. 1007.

Von dem Grade der Empfindlichkeit des Gehörorgans, er mag zunächst in dem Hörnerven oder in den das Gefühl vermittelnden Nerven dieses Organs seinen Sitz haben, oder von einem congestiven, entzündlichen und sonstigen Reizungszustande ausgehen, hängt überhaupt nicht blos die Deutlichkeit, sondern auch die Richtigkeit des Gehörs oft ab. So wie nun nicht blos bei zu geringer, sondern auch bei ungewöhnlich gesteigerter Receptivität das Gehör an Deutlichkeit, sonach an der Fähigkeit, den Grad, die Abstufung, den Umfang, die Richtung und die sonstigen Verhältnisse der Töne zu bestimmen, verliert; so müssen hierbei auch mehr oder weniger häufig Täuschungen vorfallen, die sich auf diese Verhältnisse beziehen, wie die Erfahrung lehrt.

Ein veränderter Lebenszustand des Gehirns ist häufig mit Gehörstäuschungen verbunden. Sie sind eine sehr gewöhnliche Erscheinung bei Entzündungen, Reizungen, Congestionen dieses Organs.

§. 1008.

Psychische Störungen haben häufig Täuschungen des Gehörs als Begleiter, als Ursachen oder Folgen.

Bei grosser Reizbarkeit und Verstimmung des Gehörs entsteht, besonders wenn starke und unangenehme Töne einwirken, leicht eine Gemüthsstörung und eine Verwirrung der sinnlichen Eindrücke, Vorstellungen und Ideen, die sich, bei vorhandener Anlage, selbst bis zur Geisteskrankheit steigern kann.

Man beobachtet bei Geisteskranken sehr häufig theils solche Täuschungen, wo Töne hinsichts Stärke, Richtung, Verbindung und Bedeutung anders wahrgenommen werden, als sie Statt finden; theils solche, wo dieselben Gehörsempfindungen haben, während keine äussere Veranlassung dazu vorhanden ist. In beiden Fällen entspricht das Gehörte dem Gedachten mehr oder weniger, so dass die Kranken glauben, das zu hören, was sie denken, oder dass ihnen eine Gewissensangst, eine innere Furcht durch äussere drohende Töne und Worte, eine innere leidenschaftliche Aufregung, ein innerer Trieb zu einer bösen Handlung von einer äusseren Stimme veranlasst zu sein scheint.

§. 1009.

Die Täuschungen des Gehörs beziehen sich entweder auf unbestimmte Töne, wie bei dem Klingen, Pfeifen und Rauschen in den Ohren; oder sie betreffen die Vollkommenheit, Stärke, Zahl, die Richtung und das gegenseitige Verhältniss derselben, wie bei dem Halbhören, bei der scheinbaren Stärke und Raschheit einer Stimme, eines Geräuschs, bei Verwechslung des Ortes, von wo aus die Töne unsere Ohren treffen, bei scheinbarer Harmonie oder Disharmonie der Klänge; oder sie erscheinen mehr der Qualität und Bedeutung nach verändert, wie bei dem Hören von Stimmen der Menschen, guter oder böser Geister.

§. 1010.

Das Sausen, Brausen, Klingen und Läuten in den Ohren ist eine sehr gewöhnliche Erscheinung bei Congestionen nach dem Kopfe, bei Entzündung des Gehirns, bei Katarrh, Rheumatism und Entzündung des Gehörgangs und verschiedener Gebilde, welche in der Nähe dieses liegen oder mit ihm in inniger Beziehung und Verkettung stehen. Man beobachtet es ferner bei Blutfülle sowohl als bei Blutarmuth und Entkräftung im Allgemeinen und des Gehirns ins Besondere; es ist ein Vorbothe von Nasenbluten und Blutschlagfluss einerseits, sowie von Ohnmacht andererseits. Dasselbe begleitet sehr häufig Störungen der Unterleibsorgane, der Lungen, des Herzens, Abweichungen in der Circulation des Blutes, in der Respiration und in der Thätigkeit des Nervensystems. Es ist öfters ein Zeichen der Indigestion, geht häufig dem Erbrechen voraus; es wird beobachtet bei Krankheiten der Leber, der Milz und bei Blutfülle im Unterleib; es kommt häufig vor bei Beengung des Athems, bei heftigem, anstrengendem Husten und in allen Fällen, wo die Umwandlung des Blutes in den Lungen nur unvollkommen Statt hat und dasselbe in vermehrter Menge nach dem Gehirn getrieben wird; es tritt sehr gewöhnlich in asthenischen und hypersthenischen Fiebern auf, kommt mitunter bei Krampfleiden vor und belästigt hypochondrische, hysterische Personen, sowie Geisteskranke zuweilen in bedeutendem Grade.

Dieses krankhafte Geräusch bezeichnet man verschieden, je nachdem es mit dem auf diese oder jene Weise gewöhnlich erzeugten Tone Aehnlichkeit hat. Brausen und Sausen *(sonitus aurium)* wird es genannt, wenn es an die durch stark fliessendes Wasser oder durch stürmenden Wind verursachten Töne erinnert. Flüstern und Murmeln *(susurrus aurium)* heisst das leise Getöse, das mehr mit dem Lispeln und Säuseln eines leicht wehenden Windes übereinstimmt. Das Klingen oder Schellen in den Ohren *(tinnitus aurium)* ist mehr mit dem höheren Tone eines Metalles, besonders einer Schelle zu vergleichen. Hieran reiht sich das Pfeifen

in den Ohren *(sibilus aurium)*, was mit dem Tone, der durch eine Pfeife hervorgebracht wird, Aehnlichkeit hat. Das klopfende Geräusch *(auditus pulsans)* stimmt mit dem Pulsiren einer Arterie, in der der Fortlauf des Bluts durch äusseren Druck gehemmt ist, überein, und ist auch von einem stärkeren Zuströmen des Blutes zum Kopfe und ins Besondere zum Ohre abzuleiten. Ist dasselbe dumpfer und mehr summend, so wird es Bombus genannt.

§. 1011.

Die unbestimmten Töne nehmen zuweilen einen gewissen Rhythmus und eine Harmonie an, bekommen Aehnlichkeit mit dem Gesang oder mit der durch ein Instrument hervorgebrachten Musik, und werden von den Kranken, nach der Bildung und Stimmung ihres Geistes, verschieden bezeichnet: bald als Schwanen - oder Geistergesang, als himmlische Harfen - oder Flötentöne, bald als Schlachtmusik oder Kriegsgesang, überhaupt bald als angenehme, erhebende, erfreuliche Melodien, bald als unangenehme, erschreckende Geräusche. Hiermit darf jedoch nicht verwechselt werden das Nachklingen der Musik oder überhaupt harmonischer Töne, wie man es zuweilen beobachtet, wenn Menschen eine ergreifende musikalische Produktion mit ungetheilter Aufmerksamkeit und wahrer Hingebung anhören. Diess findet in ähnlicher Art auch Statt bei Perioden einer Rede, die einen besondern Eindruck gemacht haben, sowie bei Stimmen sehr geliebter oder gefürchteter Personen.

§. 1012.

Derjenige Zustand des Gehörs, wo nur ein Theil der Töne wahrgenommen wird, wo die letzten Silben, die hohen oder niederen Töne der Wahrnehmung entgehen, den man zuweilen bei veränderter und theilweise verminderter Sensibilität des Hörnerven, wohl auch bei Störungen in der zu- und fortleitenden Partie des Ohrs, welche eine scharfe und allseitige Wahrnehmung der Schallschwingungen unmöglich machen, beobachtet, gibt zu verschiedenen Täuschungen Veranlassung.

§. 1013.

Das Doppelthören von Tönen hat seinen Grund bald in einer verschiedenen Empfänglichkeit beider Ohren, bald in einem Wiederhall. Im ersteren Fall werden zwei verschiedene Töne gleichzeitig vernommen; im letzteren hört man denselben Ton mehrfach, jedoch in einer gewissen Aufeinanderfolge. Kann das Mehrfachhören auch nicht absichtlich hervorgebracht werden, was bei dem Mehrfachsehen der Fall ist (*Rudolphi*); so hat man es doch insofern in seiner Gewalt, als man das Doppelthören wegen verschiedener Receptivität beider Hörnerven durch Verschliessung des einen Ohrs beseitigen kann. Dieses ist auch bei dem Mehrfachhören in Folge Zurückwerfung der Schallschwingungen von den trockenen, von Ohrenschmalz entblösten Wandungen des Gehörgangs zuweilen durch Bestreichen dieser mit einem fetten Oele möglich.

§. 1014.

Die Verwechselung der Töne ist, wie *Fr. W. Hagen* richtig bemerkt, nicht so häufig, als die Verwechselung der Farben, weil zum Verstehen eines Tones schon musikalisches Talent gehört, und es dem Laien in der Musik nicht auffällt, wenn er unrichtige Töne hört. Kommt eine solche Verwechselung vor, so hat sie leicht Verwirrung, Täuschung und Missstimmung zur Folge. Sie stört den Genuss des Gesangs und der Musik, und macht zu eigenen musikalischen Produktionen unfähig.

Verwechselungen der Richtung der Töne und Täuschungen in Bezug auf Entfernung derselben kommen viel häufiger vor. Sie haben ihren Grund in Mangel an Uebung, an nöthiger Aufmerksamkeit, oder darin, dass man andere Sinne nicht gehörig zur Ergänzung und Aufhellung des Gehörs benutzt und die Entfernung etwa nur aus der Stärke des Tones abmisst. Auch der Grad des Wahrnehmungsvermögens des Gehörorgans selbst kann den Grund zu solchen Verwechselungen enthalten.

§. 1015.

Die Täuschungen in Bezug auf die Qualität der Töne,

deren Bedeutung und Beziehung zum hörenden Individuum haben weniger in dem Gehörorgan selbst, als vielmehr in dem Seelenzustand ihren Grund. Zwar sind bei Beurtheilung solcher Täuschungen auch die bisher betrachteten Affektionen des Ohres in Anschlag zu bringen, insofern eine gesteigerte, verminderte oder der Art nach veränderte Receptivität des Gehörs die Veranlassung dazu geben kann. Die Anlage muss aber in einem eigenthümlichen Seelenzustand gesucht werden. Man findet bei Gemüthsbewegung und leidenschaftlicher Aufregung, bei Aberglaube, bei Zerstreutheit, bei fixen Ideen und bei verschiedenen Störungen des Geistes gar nicht selten Gehörstäuschungen, an denen das Ohr *keinen* wesentlichen Antheil hat, die vielmehr in dem veränderten Zustande des Gemüthes und Geistes ihren Grund haben, diesem entsprechen und ihn auch zum Theil erkennen lassen. Der Furchtsame hört in einem einfachen Geräusche die Bewegung eines Feindes, der Abergläubische die eines Gespenstes, der Geisteskranke die Personen, welche ihm seine kranke Phantasie vorführt. Aber auch ohne alle äussere Einwirkung auf das Gehörorgan können solche Täuschungen vorkommen, wo sie dann durch subjektive Gehörsempfindungen hervorgerufen werden.

§. 1016.

An dem Ohre erkennt man auch mehrere Veränderungen, welche sich nicht zunächst und nothwendig auf das Gehör und überhaupt auf die Empfindung in diesem Sinnesorgane beziehen, wiewohl sie häufig mit Gehörsstörungen verbunden sind.

§. 1017.

Das äussere Ohr kann von verschiedenen Hautausschlägen, von Blässe, Röthe, Anschwellung und Entzündung ergriffen werden, gleich wie die Haut an anderen Theilen, welche Veränderungen später einer Betrachtung zu unterziehen sind. Hier haben wir nur noch die Abnormitäten im Gehörgang und namentlich die abnormen Absonderungen im Ohr und Ausleerungen aus demselben kennen zu lernen.

§. 1018.

Affektionen der Haut können sich auf den äusseren Gehörgang verbreiten. Entzündungen gehen von dem äusseren Ohr aus häufig auf denselben über, und zuweilen sieht man ihn, wenigstens den äusseren Anfang desselben, von Hautausschlägen ergriffen. Die Talgdrüsen können dieselben Veränderungen erfahren, wie im Gesichte und anderwärts; so dass hier eine den Finnen des Gesichtes ähnliche Affektion beobachtet wird, die auch eine gleiche Bedeutung hat.

Die Absonderung des Ohrenschmalzes lässt verschiedene Abweichungen von der Norm erkennen. Verminderte Menge oder Mangel desselben, daher Trockenheit des äusseren Gehörgangs, kommt bei manchen entzündlichen Reizungen dieses Theils vor. Vermehrte Menge und mehr schleimige Beschaffenheit des Secrets im äusseren Ohr wird bei katarrhalischen Affektionen desselben, welche sich zuweilen zum Katarrh verschiedener Schleimhäute gesellt, beobachtet. Dem Schleim ähnlich, wässerig, eiweissartig soll das Ohrenschmalz bei gehinderter Gallenabsonderung aus dem Ohre fliessen *(Sprengel)*.

§. 1019.

Eiterausfluss aus dem Ohre ist eine gar nicht seltene Erscheinung, die sehr verschiedene Ursachen und darnach auch eine verschiedene Bedeutung hat. Sehr häufig ist diese Eiterung Folge eines syphilitischen oder psorischen Leidens; zuweilen ist sie die unmittelbare Wirkung der unterdrückten Krätze oder eines anderen chronischen Ausschlags psorischer Natur; zuweilen wird sie hervorgerufen durch eine inflammatorische, katarrhalische, morbillöse oder sonstige exanthematische Affektion, welche wohl in der Regel nur durch Weckung einer schlummernden Psora solche Folgen hat. Auch beobachtet man die Eiterabsonderung im Ohr bei scrophulösen, an Tuberkelsiechthum leidenden Subjekten, sowie zuweilen bei Eiterung in den Lungen. Dieses Organ lässt in dieser Beziehung theils ein sympathisches, theils ein antagonistisches Verhältniss mit dem Ohre erkennen; so dass der Ohrenfluss entweder Symptom eines chronischen Brust-

leidens, oder dieses Wirkung der unterdrückten Eiterung im Ohre sein kann.

Die eiterartige Flüssigkeit entsteht durch blose veränderte Absonderungsthätigkeit in der den Gehörgang auskleidenden Membran; sie hat ferner ihre Quelle in einem Geschwüre, welches entweder blos in den Weichtheilen oder auch in den Knochen sitzt. Im letzteren Fall ist der eiterige Ohrenfluss oft mit tief gehenden Zerstörungen der das Gehörorgan umgebenden Knochen verbunden, wo dann der Eiter in den späteren Perioden der Krankheit am Zitzenfortsatz oder sonst in der Umgebung des Ohrs sich nach aussen entleert; zuweilen wird er auch nach innen ergossen, was nothwendig den Tod nach sich zieht. Farbe, Geruch und sonstige Eigenschaften des Eiters tragen, gleich wie bei Eiterungen in anderen Organen, mit zur Erkennung der Ursache und zur Würdigung der Bedeutung des Krankheitszustandes bei.

§. 1020.

Blutungen aus dem Ohr sind bald symptomatisch, bald kritisch. Sie haben zuweilen Statt bei allgemeiner Resolution des Blutes, wie beim Scorbut; sie kommen auch vor beim Wundsein des Gehörgangs, bei Geschwüren in demselben, wenn ein Blutgefäss durch Eiterung oder auf mechanische Weise verletzt worden. Bei Entzündung des Gehörorgans und Congestionen nach demselben und dem Kopf überhaupt treten manchmal Blutungen aus dem Ohre ein; sie können hier eine wohlthätige Erleichterung bringen, dem Uebergang in Genesung förderlich sein.

§. 1021.

Die Abnormitäten in der Wahrnehmung durch das Auge sind sehr mannigfaltig und sowohl in physiologischer als in pathologischer Hinsicht von Wichtigkeit.

Die Störungen im Sehen können ihren Grund haben in Aussenverhältnissen, wie in Grad und Art der Beleuchtung des Sehobjekts, in dessen Entfernung vom Auge, in der Beschaffenheit des Mediums, durch das die von dem beleuchteten Gegenstand zurückfallenden und das Auge treffenden Lichtstrahlen treten; oder sie sind zu suchen in dem

Auge selbst, namentlich in Veränderung der Theile, welche zur Mässigung zu starker Lichtstrahlen bestimmt sind, ferner der Medien, die das Licht durchlassen und brechen, auch der die Sinnesempfindung vermittelnden Partie. Störungen des Gesichtsinnes können aber auch ausgehen von Abnormitäten des Seelenlebens, wo dann mehr die Gesichtsvorstellungen als die Gesichtsempfindungen leiden.

§. 1022.

Wenn die Abweichungen der übrigen Sinne von der Norm sich in ihrer Wirkung nicht auf das Sinnesorgan beschränken, so ist dies noch viel mehr bei dem Auge der Fall. Störungen im Sehen oder ungewöhnliche Einwirkung auf das Sehorgan ziehen gern Abnormitäten in anderen mit dem Auge in Sympathie stehenden Organen nach sich, erzeugen auch nicht selten Affektionen des Gehirns und bedingen öfters Abweichungen in der Seelenthätigkeit von der Norm.

§. 1023.

Ausser den Sinnesstörungen erkennt man an dem Auge noch verschiedene Veränderungen, welche, wenn sie auch nicht gerade auf die Sinnesthätigkeit desselben von wesentlichem Einfluss sind, doch insofern Bedeutung haben, als man daraus zuweilen den Zustand anderer Organe und den Gesammtzustand des Organismus zu erkennen vermag.

§. 1024.

Das Licht enthält als nothwendige Bedingung zum Sehen auch den Grund mancher Störungen dieses Vorgangs, theils in dem Grade und in der Art, wie es die Sehobjekte trifft und von denselben zurückgeworfen wird, theils in den Veränderungen, welche es auf seinem Wege von dem Gegenstande der Wahrnehmung bis zum Auge erleidet.

§. 1025.

Darüber, ob ein Körper leuchtend oder nichtleuchtend ist, irren wir oft in unserem Urtheil, indem wir einen solchen, welcher die Lichtstrahlen stark zurückwirft, in gewisser Entfernung für die Quelle des Lichtes selbst ansehen, wenn wir nicht durch vergleichende Beobachtung und Unter-

suchung und dadurch, dass wir andere Sinne zu Hülfe nehmen, das Gesehene zu ergänzen und so Gewissheit zu erhalten vermögen.

Der Grad der Beleuchtung bedingt nicht blos die grössere oder geringere Deutlichkeit des Sehens und somit die Sicherheit im Erkennen der Gegenstände, sondern es hängt davon auch das Erscheinen gewisser Eigenschaften derselben ab. Körper, die die Lichtstrahlen nicht zu stark zurückwerfen, werden um so bestimmter und deutlicher erkannt, je stärker ihre Beleuchtung ist. Diess kann jedoch nicht von glänzenden Gegenständen gesagt werden, die ihre sichtbaren Eigenschaften bei mässiger Einwirkung des Lichtes am sichersten erkennen lassen, weil bei stärkerer das Auge leicht geblendet wird. Bei schwacher Beleuchtung ist das Erkennen des Objektes durch das Auge um so weniger vollkommen und allseitig möglich, je mehr dasselbe die Lichtstrahlen aufnimmt; es finden daher hierbei leicht Täuschungen Statt. Auch werden bei schwacher Einwirkung des Lichtes Körper zuweilen für schwarz und überhaupt für dunkel gehalten, weil man unter gewissen Verhältnissen die Wirkung der schwächeren Beleuchtung für die Eigenschaft der Körper, das Licht zu absorbiren, nimmt. Von der Stärke der Beleuchtung hängt auch zum Theil die Farbe des Gegenstandes ab, und sie kann desshalb zu Irrungen beim Sehen in dieser Hinsicht Veranlassung geben. *Goethe* sagt hierüber: „Das energische Licht erscheint rein weiss, und diesen Eindruck macht es auch im höchsten Grade der Blendung. Das nicht in seiner ganzen Gewalt wirkende Licht kann auch noch unter verschiedenen Bedingungen farblos bleiben. Jedoch findet sich bei schwächer wirkenden Lichtern bald eine Farbenerscheinung, indem sie sich wie abklingende Bilder verhalten. Der Kerzenschein bei Nacht wirkt in der Nähe als ein gelbes Licht; wir können es an der Wirkung bemerken, welche auf die übrigen Farben hervorgebracht wird. Ein Blassgelb ist bei Nacht wenig von dem Weissen zu unterscheiden; das Blaue nähert sich dem Grünen und ein Rosenfarb dem Orangen. Das Licht, wenn es scheinend

oder widerscheinend nicht in seiner grössten Energie auf uns wirkt, gibt unserm Auge den Eindruck vom Gelben, Röthlichen und zuletzt sogar vom Rothen." Bei Entstehung der Höfe um das Sehobjekt, wodurch so manche Täuschungen entstehen, ist gleichfalls der Grad der Beleuchtung zu berücksichtigen. „Ein Licht muss mässig leuchten, nicht blenden, wenn es einen Hof im Auge erregen soll; wenigstens würden die Höfe eines blendenden Lichtes nicht bemerkt werden können. Sie erscheinen am lebhaftesten von einem dunkeln Hintergrund und wenn das Auge ausgeruht und empfänglich ist. Genau beobachtet ist ein solcher Hof an seinem Rande mit einem gelben Saume eingefasst." *(Goethe.)*

§. 1026.

Die Eigenschaft des Lichtes, in divergirenden, geraden Strahlen sich zu bewegen, kann zu mehrfachen Täuschungen beim Sehen Veranlassung geben. Sie haben zum Theil darin ihren Grund, dass die Intensität der Beleuchtung in gleichem Verhältnisse abnimmt, wie die Quadrate der Entfernung zunehmen, wesshalb wir entfernte Gegenstände weniger bestimmt sehen, als nahe, und uns bei Beurtheilung ihrer Eigenschaften eher irren können. Zum Theil sind die Täuschungen darin zu suchen, dass wir entfernte Gegenstände leicht hinsichts Grösse falsch beurtheilen, insofern der Sehwinkel mit Zunahme der Entfernung an Grösse abnimmt. Auch ist ihre Ursache zum Theil in der Gewohnheit, nach der wir uns die Gegenstände stets in gerader Richtung von unserem Auge denken, zu finden, wesswegen wir bei Brechung, Beugung und Zurückwerfung der Lichtstrahlen über den Ort, an welchem das Sehobjekt sich befindet, leicht irren.

§. 1027.

Die Brechung des Lichtes oder die Veränderung, welche dasselbe in seiner Richtung beim Uebertritt aus einem Medium in ein anderes erfährt, täuscht uns oft über den Ort, an welchem sich der Gegenstand, der von uns durch das Gesicht wahrgenommen wird, befindet, was von den Körpern, die wir im Wasser sehen, allgemein bekannt ist.

Findet eine doppelte Brechung Statt, wie bei der Polarisirung des Lichtes durch den Isländischen Doppelspat und einige andere durchsichtige Krystalle, so erscheint das Objekt der Wahrnehmung doppelt. Auch können unter verschiedenen Verhältnissen durch Brechung des Lichtes Farben entstehen, ähnlich wie wenn dasselbe durch's Prisma geht, wodurch verschiedene Täuschungen erzeugt werden.

Erscheinungen, welche vorzüglich auf Brechung der Lichtstrahlen durch in der Atmosphäre vertheilte Dünste, Wassertropfen und selbst Eiskrystalle zurückgeführt werden, und welche nicht selten zu Irrungen und falschen Deutungen Veranlassung gegeben haben und noch geben, kommen häufig vor. Hierher gehören die Höfe, welche um die Sonne, häufiger aber um den Mond und zuweilen um die Venus vorkommen, ferner die Nebensonnen und Nebenmonde, dessgleichen die Regenbogen, an welchen man bei doppelter Brechung auch noch Nebenregenbogen wahrnimmt.

Mit der Brechung des Lichtes verwandte Phänomene werden durch die Beugung desselben, welche entsteht, wenn es in der Nähe eines Körpers vorbeistrahlt, hervorgebracht. Hieraus erklärt man den Lichtsaum um den Mond bei centraler Sonnenfinsterniss. Hierin scheint der helle Schein, der das dunkle Bild, das auf hellem Grund gesehen wird, umgibt, wenigstens zum Theil seinen Grund zu haben, wiewohl dabei auch die Receptivität der Retina mit in Anschlag zu bringen ist. „Die Gelehrten, welche auf den Cordilleras ihre Beobachtungen anstellten, sahen um den Schatten ihrer Köpfe, der auf Wolken fiel, einen hellen Schein. Um die Schatten der Luftballone, welche auf Wolken fielen, hat man auch helle und einigermassen gefärbte Kreise bemerken wollen." *(Goethe.)*

§. 1028.

Seltene und auffallende Erscheinungen für das Auge sind die, welche auf Luftspiegelung beruhen, die ihren Grund theils in atmosphärischen Dünsten, theils in Schichtung der Luft von verschiedener Dichtigkeit und Wärme haben. Am bekanntesten und häufigsten sind die Bilder, welche von

Nebel und Wolken reflektirt werden. Auf ähnliche Weise ist das in feuchten Zimmern zuweilen vorkommende Sehen des eigenen Bildes zu deuten. In Aegypten und in den benachbarten sandigen Ebenen, wo die Luftspiegelung sehr gewöhnlich beobachtet wird, ist die Täuschung manchmal so vollkommen, dass die Reisenden kaum von dem Nichtvorhandensein dessen, was sie sich zu sehen einbilden, überzeugt werden können. Hiermit verwandt ist die Fata Morgana, welche man zuweilen in den Strassen von Messina wahrnimmt (*W. Prout*).

§. 1029.

Endlich sind hier noch als äussere Ursachen von Gesichtstäuschungen die Schatten zu nennen. Sie veranlassen besonders mannigfaltige Irrungen, wenn sie farbig sind, was, da die Farbe, wie *Goethe* sich ausdrückt, selbst ein Schattiges ist, häufig vorkommt. Die zwei Bedingungen zur Entstehung farbiger Schatten sind nach diesem geistreichen Bearbeiter der Farbenlehre: „erstlich, dass das wirksame Licht auf irgend eine Art die weisse Fläche färbe; zweitens, dass ein Gegenlicht den geworfenen Schatten auf einen gewissen Grad erleuchte." Insofern beide Momente in der Natur nicht selten zusammentreffen, werden dadurch verschiedene Täuschungen um so leichter erzeugt, als schon der einfache, nicht gefärbte Schatten, insofern bei ihm in gewissem Grade Mangel an Licht Statt findet, hierzu Veranlassung gibt.

§. 1030.

Die Abnormitäten des Auges, welche den Grund der Störungen des Gesichts oder des völligen Mangels desselben enthalten, betreffen bald die Totalität dieses Organs, bald nur einzelne Theile desselben.

Unter den ursprünglichen Bildungsfehlern ist der Mangel beider Augen (*anophthalmia*) nicht selten beobachtet worden. Da die meisten Mittheilungen über diesen Gegenstand höchst unvollkommen sind, so lässt sich schwer über die sonstigen gleichzeitig vorkommenden Veränderungen ein sicheres Urtheil fällen. So viel erhellt wenigstens aus einigen hierüber

vorliegenden, mit mehr Sorgfalt angestellten Beobachtungen (von *Malacarne*, *F. B. Osiander*, *Lobstein*, *Schoen*, *Klinkosch*, *Daniel*, *Seiler* u. A.), dass bei dem Mangel der Augen die zu ihnen in nächster Beziehung stehenden Theile auch fehlen, oder nur einzelne derselben gebildet sind. Die Augenlieder werden entweder ganz vermisst, so dass die äussere Haut sich ununterbrochen über die Stelle, wo sich die Augen gewöhnlich befinden, fortsetzt; oder man sieht statt der Augenliedspalten blos Narben; auch sind die Spalten zuweilen gehörig gebildet. Am constantesten fehlen bei Mangel des Auges auch die Sehnerven, wiewohl es auch Ausnahmen gibt, wo dieselben vorhanden, aber nur verkümmert sind; eben so wurden in mehreren Fällen die Sehhügel vermisst, während sie in anderen zugegen waren; in den meisten hat man aber darauf bei der Untersuchung keine Rücksicht genommen. Die Muskeln des Auges wurden in einigen Fällen, wo in den Augenhöhlen eine zellgewebige Masse die Stelle der Augäpfel vertrat, wiewohl nur schwach ausgebildet, getroffen. Die Hülfsnerven des Auges traf man häufiger, als den Sehnerven; es fehlten aber oft einzelne derselben. Zuweilen sah man die Thränenorgane, jedoch nur unvollkommen, gebildet. Die Augenhöhle und das in ihr abgelagerte Zellgewebe war in der Regel mit einer der Bindehaut ähnlichen Membran überdeckt. Häufig bestanden bei diesem Mangel noch andere Bildungsfehler, wie Vereinigung beider Augenhöhlen, mangelhafte Entwickelung des Gehirns, Hirnwassersucht u. s. w. Die Missgeburten, an denen dieses Sinnesorgan mangelte, kamen entweder todt zur Welt, oder lebten doch meist nur einige Wochen oder Monate.

§. 1031.

Der Mangel des einen Auges kommt in verschiedener Art vor. Entweder findet sich das eine an der gewöhnlichen Stelle auf der einen Seite, während auf der anderen dasselbe vermisst, aber dann durch Augenlieder oder eine Spur derselben angedeutet wird; oder der eine Augapfel hat seinen

Sitz an der Nasenwurzel, und er ist dann als durch Verschmelzung zweier Augen entstanden zu betrachten. Von jener Missbildung, welche seltener vorkommt, haben *Otto*, *Ph. Fr. Walther* und *Rudolphi* Fälle mitgetheilt. Von letzterer, die als Cyklopenauge bezeichnet wird, liegen nicht wenige bei Menschen und Thieren gemachte Beobachtungen vor. Die am unteren Theile der Stirne befindliche Höhle für das eine Auge ist grösser als eine normale Augenhöhle, hat auch meist eine andere Gestalt. Die Augenlieder haben bei der Cyklopie selten eine normale Form; meist stellen sie Rudimente von vier Augenliedern dar; zuweilen hat man sie vermisst. Der Augapfel selbst lässt in seiner Totalität oder in einzelnen Theilen mehr oder weniger deutlich Zeichen von Verschmelzung aus zweien erkennen. Die Hornhaut, die Regenbogenhaut, die Linse und andere Theile hat man bald völlig doppelt gesehen, bald sind sie es nur zum Theil, indem die Theile von zwei Augen eine solche Verschmelzung zeigen, dass nur noch Andeutungen an die Doppeltbildung bestehen, die zuweilen sogar, wenigstens in den meisten Gebilden, fehlen. Die Sehnerven traf man auch öfters doppelt; selten sind sie es aber in ihrem ganzen Verlaufe, so dass sie gewöhnlich vor ihrem Eintritt ins Auge sich vereinigen. Die Muskeln und sonstigen dem Auge angehörenden Theile werden entweder völlig vermisst, oder sie sind unregelmässig, unvollkommen, wohl auch überzählig gebildet. Da mit dieser Missbildung gewöhnlich bedeutende Bildungsfehler anderer Theile verbunden sind, so kommen die betreffenden Monstra entweder todt zur Welt oder sterben bald nach der Geburt, so dass man darüber, ob dem einen Auge das Sehvermögen zukommt, nicht aus Erfahrung urtheilen kann; nach dem veränderten Bau des Auges und den gleichzeitig vorkommenden sonstigen Abnormitäten in der Bildung des Gehirns und anderer Theile ist es aber mehr als wahrscheinlich, dass es für diese Verrichtung nicht geeignet ist.

Mit dem Cyklopenauge verwandt ist der Fall, wo die zwei Augäpfel sich in einer Augenhöhle vereinigt finden.

§. 1032.

Dem Anschein nach entgegengesetzt, dem Wesen nach aber verwandt ist der Zustand, in dem sich drei oder vier Augen an einem Kopfe finden. Es sind diess Fälle von Verschmelzung zweier Köpfe, welche sich auch noch aus der Ueberzahl der Nase, der Ohren und anderer Theile erkennen lässt. Bei den dreiäugigen Missgeburten findet an dem einen Auge dasselbe Statt, wie bei dem Cyklopenauge; bei den vieräugigen ist der Zustand zuweilen verwandt, wenn nämlich zwei Augen sich sehr nahe stehen.

§. 1033.

Die angeborenen Lageveränderungen des Auges sind sehr mannigfaltig, haben aber nur selten einen bedeutenden Einfluss auf das Sehen. Die ungewöhnliche Nähe oder Ferne beider Augen, deren schräge Richtung nach innen oder aussen, das zu starke Zurücktreten in die Augenhöhle, oder die ungewöhnliche Hervorragung derselben sind nur dann beim Sehen hinderlich, wenn dadurch die Sehaxe beider Augen eine verschiedene wird, wenn die Gestalt oder Fülle derselben eine solche Veränderung erfährt, dass die Lichtstrahlen zu stark oder schwach gebrochen werden. Bedeutendere die Lage betreffende Deformitäten, wie der angeborene Augenvorfall (*exophthalmia congenita*), sind meist mit anderen bedeutenden Missbildungen verbunden, so dass von keinem Sehen die Rede sein kann. Eben so haben auch die Fälle, wo die Augen an anderen Stellen als im Gesicht sich finden, mehr für die Bildungsgeschichte als für die Physiologie und Pathologie des Sehens Bedeutung.

§. 1034.

Die später entstandenen Lageveränderungen des Auges haben, wenn sie einen einigermassen bedeutenden Grad erlangen, einen wesentlichen Einfluss auf das Sehen. Die gewöhnlichste unter diesen ist das Hervortreten des Augapfels, das in sehr verschiedenem Grade vorkommt und von verschiedenen Ursachen abhängt. Bald hat es seinen Grund in einer akuten oder chronischen Entzündung des Augapfels oder in einer Vergrösserung desselben, welche von anderen

Veränderungen herrührt *(exophthalmia)*; bald wird dasselbe erzeugt durch Geschwülste in der Augenhöhle, welche den Augapfel hervordrängen, oder durch solche in benachbarten Theilen, durch welche die Orbita verengert wird *(exophthalmos)*; zuweilen ist es bedingt in Lähmung, Zerreissung oder sonstiger Verletzung der Muskeln des Auges, wodurch ein eigentlicher Vorfall desselben *(ophthalmoptosis)* entsteht. Häufig hat der hervorgetretene Augapfel auch eine schiefe Richtung nach innen, aussen, oben oder, wiewohl weniger häufig, nach unten, je nachdem eine Geschwulst da oder dort in der Augenhöhle sitzt, je nachdem dieser oder jener Muskel gelähmt oder verletzt ist. Das Schiefstehen des Augapfels *(lucitas)* und das Schielen *(strabismus)* ist aber ausserdem oft auch begründet in Krampf einzelner Augenmuskeln und überhaupt in ungeregelter Thätigkeit derselben. Diese Veränderungen in der Lage des Auges wirken schon insofern störend auf das Gesicht, als der Augapfel aus der normalen Sehaxe verrückt wird und als der Sehnerv eine Dehnung erfährt, häufig aber auch insofern, als das Auge in seinem Inneren bedeutende Veränderungen erfahren hat. In letzterem Falle ist das Gesicht meist vollkommen aufgehoben; bei Hervordrängung des Augapfels aus seiner Höhle durch eine Geschwulst sehen zuweilen die Kranken noch, oder können doch Licht und Dunkelheit unterscheiden, wenn auch der Sehnerv sehr gedehnt wird; bei dem Schiefstehen des Auges und dem Schielen findet sich, insofern die Sehaxe verrückt wird, gern Verworrenheit des Gesichts und Doppeltsehen.

§. 1035.

Hinsichts Grösse weichen die Augen öfters von der Norm ab. Ihre Vergrösserung ist bald eine scheinbare und besteht mehr in einem stärkeren Hervortreten derselben, bald ist sie eine wirkliche und beruht auf wahrer Zunahme des Umfangs *(megalophthalmus)*. Dieser Zustand wird öfters als Bildungsfehler getroffen und kommt vorzüglich bei anencephalen und hydrocephalen Missgeburten vor, beruht hier auf einer unverhältnissmässigen Menge der Feuchtigkeiten

des Auges und hängt meist mit mangelhaften Bildungen in diesem Organe zusammen.

§. 1036.

Die später entstandene Vergrösserung des Auges hat ihren Grund in Blutfülle, in vermehrter Menge der wässerigen und Glasfeuchtigkeit des Auges, in Entzündung und in mehreren Ausgängen derselben, wie in plastischer, lymphatischer, seröser, blutiger Ausschwitzung u. s. w., auch in verschiedenen Desorganisationen, welche Zustände sämmtlich später näher untersucht werden. Hierbei ist das Sehvermögen im günstigsten Falle insofern gestört, als die Lichtstrahlen anders wie im normalen Zustande gebrochen werden; häufig ist dasselbe aber völlig aufgehoben, wenn, wie bei angeborenem Megalophthalmus, wichtige Theile des Auges fehlen, oder, wie bei Desorganisationen, eine wesentliche Veränderung derselben erfolgt ist.

§. 1037.

Kleinheit der Augen *(microphthalmus)* wurde in neuerer Zeit mehrfach als Bildungsfehler in verschiedenem Grade beobachtet. Im höheren Grade ist das Auge nicht blos in seiner Grösse, sondern auch was die Bildung seiner einzelnen Theile anbelangt, abnorm, so dass der Zustand als eine Hemmung in der Entwickelung dieses Organs sich zu erkennen gibt. Während hier das Auge seiner Verrichtung nicht vorzustehen vermag, sind bei weniger bedeutender Kleinheit, wo auch keine sonstigen wesentlichen Veränderungen in demselben sich finden, die Bedingungen zum Sehen vorhanden.

§. 1038.

Die später entstehende Kleinheit oder das Schwinden des Augapfels *(atrophia bulbi)* ist begründet in einer Zunahme der Resorption im Verhältniss zur Secretion, in einem Missverhältniss der Ernährung. Sie wird nach Entzündungen, namentlich nach chronischen, arthritischen und scrophulösen beobachtet, kann aber auch ohne entzündliches Leiden entstehen, wenn ein Druck auf die Augenarterie Statt hat, überhaupt wenn der Blutzufluss zu diesem Organ verhindert

wird, dessgleichen zuweilen wenn das Auge nicht mehr zum Sehen dient; auch scheint eine Lähmung der Hülfsnerven desselben mit der Atrophie in manchen Fällen in ursächlichem Verhältniss zu stehen. Die Atrophie des Auges bildet sich meistens nur langsam aus; es verliert dasselbe seine gewöhnliche Frische und seinen Glanz, nimmt nach und nach an Umfang ab, schrumpft zusammen, so dass zuweilen nur noch ein kleiner weisser oder weissgelber, kuglicher oder unförmlicher Körper zurück bleibt, an dem aber bei genauer Untersuchung oft noch Spuren der einzelnen Theile des Auges sich erkennen lassen. Oefters bleibt aber die rückschreitende Metamorphose des Auges früher stehen; es verkleinert sich dann dasselbe nur etwas, ohne völlig zu schwinden. Das völlig atrophische Auge kann seiner Bestimmung nicht mehr dienen; hat dasselbe aber nur etwas an Umfang und Fülle abgenommen, so ist das Sehen noch möglich, findet aber wegen der sonstigen Veränderungen, die gewöhnlich hierbei vorkommen, in der Regel nicht Statt, wiewohl Lichterscheinungen öfters wahrgenommen werden.

Das Zusammensinken und der Verlust des Auges in Folge des Austritts der wässerigen oder Glasfeuchtigkeit nach Verwundung oder Zerstörung der Cornea oder Sclerotica, eben so in Folge von Eiterung nach Entzündungen *(phthisis oculi)*, ist wesentlich von der Atrophie verschieden, wurde aber mit Unrecht öfters damit zusammengeworfen.

§. 1039.

Es kann der ganze Augapfel von Entzündung, von Varikosität, von Scirrhus und Krebs, von Markschwamm und Blutschwamm ergriffen werden. Diese Zustände gehen aber in der Regel von einem Theil des Sehorgans aus, wenn auch in der Periode, in welcher das Uebel der Beobachtung sich bietet, der ursprüngliche Sitz nicht mehr erkannt werden kann. Die Schilderung dieser Krankheitszustände wird bei den Abweichungen der einzelnen Gebilde des Auges von der Norm gegeben werden. Hier ist nur zu bemerken, dass

mit dem vorwaltenden Ergriffensein dieses oder jenes Theils dieser oder jener Symptomen-Complex, den wir später als den Veränderungen einzelner Organe eigen werden kennen lernen, hervortritt, ohne aber bei Affektion der Totalität des Auges in seiner Reinheit zu erscheinen, wie man ihn bei mehr Beschränktsein der Veränderung auf ein Gebilde öfters zu beobachten Gelegenheit hat.

§. 1040.

Zwei äussere, dem Auge angehörende und zu dessen Schutz bestimmte Gebilde, die Augenbraunen und Augenlieder, können in Krankheiten solche Veränderungen erfahren, dass sie ihren Zweck nicht vollkommen erfüllen.

Die Augenbraunen schützen das Auge nicht gehörig gegen die schief von oben einfallenden Lichtstrahlen, und leiten den von der Stirne herabfliessenden Schweiss weniger nach der Seite, wenn die Bögen, welche ihnen zur Grundlage dienen, nicht gehörig hervorspringen, und wenn ihnen die Haare fehlen oder sie nur spärlich damit bedeckt sind.

Das Ausfallen der Augenbraunen *(anaphalantiasis)* beobachtet man bei mehreren Hautausschlägen, wie bei Psoriasis, namentlich Psoriasis ophthalmica, zuweilen auch nach anderen schwächenden Krankheiten.

Ein Runzeln und dadurch stärkeres Hervortreten der Supercilien kommt vor bei erhöhter Empfindlichkeit des Auges, wo dasselbe eine grössere Beschattung nöthig hat, dessgleichen bei Kopfschmerzen, auch bei hypochondrischer und melancholischer Verstimmung.

Zuckungen in den Augenbraunen sind bald blos lokal und habituel, haben dann keine schlimme Bedeutung; bald gehen sie von Affektion dieses oder jenes Organs aus oder sind das Zeichen einer veränderten Stimmung des Organismus, zuweilen von Unreinigkeiten in den Verdauungsorganen; in manchen Fällen können sie als Vorläufer von Krämpfen gelten; in anderen kommen sie mit gestörtem Bewusstsein, mit einem soporösen Zustande verbunden, vor, und verkündigen oder begleiten Irrereden.

§. 1041.

Die Augenlieder können ihre Bestimmung, das Auge zu schützen, die Einwirkung der Lichtstrahlen zu leiten und vorzüglich zu mässigen, öfters nicht erfüllen, wegen angeborener oder erworbener Fehler.

Der Mangel der Augenlieder ist mehr oder weniger vollkommen. Wohl nur selten werden sie mit den Augen und den für diese bestimmten Höhlen völlig vermisst. Auch nur in wenigen Fällen sah man die äussere Haut in ununterbrochener Fortsetzung über Vertiefungen, welche an der Stelle der Augenhöhlen sich befinden, weggehen. Meist und selbst bei Mangel der Augäpfel findet man sie vollkommen gebildet *(Rudolphi, Schoen).* Einen Mangel, wenigstens in Bezug auf die Länge der Augenlieder, lässt das Haasenauge *(lagophthalmus)* erkennen. Es sind hierbei die Augenlieder, und zwar meist die oberen, so kurz, dass dadurch die Augen nicht völlig bedeckt werden können, ihnen daher der nöthige Schutz wenigstens zum Theil fehlt. Dieser Mangel ist bald angeboren, bald erst später durch organische oder dynamische Fehler, wie durch Narben oder durch Krampf des Aufhebemuskels, entstanden. Hieran reiht sich als Gegensatz der Vorfall der Augenlieder *(blepharoptosis).* Hierbei bedeckt das zu lange obere Augenlied in der Regel den grösseren Theil der Hornhaut, so dass das Sehen nur in unvollkommenem Grade möglich ist. Dieser Zustand ist begründet in verminderter Kraft des Aufhebemuskels des oberen Augenlieds, auch in Schlaffheit der Haut dieses Theils, welche letztere, wenn sie einen hohen Grad erreicht hat, selbst bei gehöriger Energie des Hebers des Augenliedes das Uebel allein zu verursachen im Stande ist.

Bei Schlaffheit der Bindehaut der oberen Augenlieder kann durch starke Reibungen des Auges und durch Anstrengungen beim Niesen oder Lachen ein Augenleiden entstehen, auf das neulich *Heinsius* aufmerksam machte, nämlich eine Faltenbildung oder Uebereinanderschiebung der Conjunctiva, welche Entzündung des Auges, und wenn die abnorme

Falte nicht ausgeglichen wird, Eiterung und Zerstörung derselben zur Folge hat, wornach erst Heilung Statt findet.

Die angeborene Verschliessung der Augenlieder *(anchyloblepharon congenitum)* ist entweder vollkommen oder hat in den häufigeren Fällen am äusseren, seltener am inneren Augenwinkel Statt. Besteht dieser Bildungsfehler im hohen Grade, so ist das Sehen unmöglich, selbst wenn der Augapfel dabei eine vollkommen normale Beschaffenheit hat, was aber nicht immer der Fall ist; denn bald findet man ihn in seiner Organisation verändert, bald wird er ganz vermisst.

Die Verschliessung der Augenlieder entsteht weit häufiger nach der Geburt durch Verwachsung in Folge einer Entzündung mit plastischer Ausschwitzung, besonders wenn die beiden entgegengesetzten Ränder der Augenlieder sich längere Zeit nahe berühren. Dieses Anchyloblepharon betrifft meist nur die Gegend des äusseren Augenwinkels; seltener ist der grösste Theil der Ränder beider Augenlieder verwachsen, der innere Augenwinkel wird immer frei getroffen, so dass die Aufsaugung der Thränen möglich ist. Bei dieser Verwachsung stehen die Ränder der beiden Augenlieder bald in unmittelbarer Berührung, bald sind sie durch eine neu gebildete Haut vereinigt.

Die Verwachsung der Augenlieder mit dem Augapfel *(symblepharon)*, eine häufige Folge von traumatischen Entzündungen, betrifft meist nur eine kleine Stelle, selten den grösseren Theil der Bindehaut. Es sind dabei die Augenlieder mit dem Augapfel bald innig, bald lose verbunden, je nachdem die Verwachsung mehr allgemein oder örtlich ist, je nachdem das die Vereinigung bewirkende Zellgewebe eine dichte Masse darstellt oder mehr locker ist, in Fäden, Balken und Membranen erscheint. Diese Zustände stören das Sehvermögen um so bedeutender, einen je höheren Grad sie erlangt haben, je mehr die Einwirkung der Lichtstrahlen dadurch erschwert wird.

Die Verschliessung der Augenlieder beruht zuweilen nicht auf organischen Veränderungen, sondern blos auf dynami-

schem Leiden, namentlich auf Krampf. Ist auch ein solcher Krampf zuweilen sehr anhaltend (*blepharosphasmus tonicus*), so hat doch die daher rührende Verschliessung nicht die Dauer wie die, welcher Verwachsung der Augenlieder zu Grunde liegt.

§. 1042.

Die Spaltung der Augenlieder (*coloboma palpebrarum*) wurde angeboren an dem oberen Augenliede bei Gegenwart anderer Bildungsfehler des Auges mehrmals beobachtet. Die später durch Verletzung entstandene Spaltung kann an dem unteren sowohl als an dem oberen Augenliede in verschiedener Richtung Statt haben. Erlangt sie einen bedeutenden Grad, so verliert das Auge seinen natürlichen Schutz, ist mehr der unmittelbaren Einwirkung der Aussendinge ausgesetzt.

§. 1043.

Eine überzählige Bildung der Augenlieder ist nicht blos mit Ueberzahl der Augäpfel verbunden, sondern man findet sie auch als Rudiment der äusseren Theile zweier Augen bei dem Cyklopenauge, wie aus mehreren Fällen der Art (von *Eller*, *Colomb* u. A.) erhellt, was auch an einer auf dem hiesigen anatomischen Theater befindlichen Cyklopen-Missgeburt zu erkennen ist. Ein von *Schoen* beobachteter und als Ueberzahl der Augenlieder angesehener Bildungsfehler möchte weniger als solcher, sondern vielmehr als theilweise Verbindung der Augenlieder durch eine Membran anzusprechen sein. Es waren nämlich die vollkommen gespaltenen Augenlieder, welche am inneren Augenwinkel, die Stellung der Thränenpunkte ausgenommen, ganz den normalen Bau hatten, durch eine Hautfalte vereinigt, welche von der Nase her über den Canthus internus ungefähr anderthalb Linien hin sich erstreckte und durch einen geraden Rand begrenzt wurde, so dass man unter derselben mit einer Sonde ohne Hinderniss zur Thränenkarunkel gelangen konnte. Ungefähr eine halbe Linie von dem Rande der Hautfalte entfernt sah man die Thränenpunkte. Das

Kind öffnete die Augenlieder nicht einmal bis zur Hälfte. Der Augapfel war ganz gesund.

§. 1044.

Eine wichtige und in ihren Folgen höchst lästige Veränderung der Augenlieder ist die Einwärts- und Auswärtswendung derselben und der Wimpern.

Wendung der Augenlieder nach aussen *(ectropium)* kommt am häufigsten an den unteren vor. Als Ursachen dieses Fehlers bezeichnet man Schlaffheit, Auflockerung, Wucherung der die Augenlieder begleitenden Bindehaut und Verkürzung der äusseren Haut derselben durch schlechte Narben, dessgleichen Lähmung des Schliessmuskels; ausserdem findet hierbei häufig nicht blos eine veränderte Lage und Richtung, sondern auch eine Abweichung in der Gestalt der Augenliedknorpel Statt. Nach den Ursachen unterscheidet *Schoen* die Ektropien 1) in solche, die ihren Grund in gleichzeitigen krankhaften Veränderungen der inneren Haut der Augenlieder, des Knorpels und der Bänder haben; 2) in solche, welche durch ein gleichzeitiges Ergriffensein der äusseren Haut, des Muskels, des Knorpels und der Bänder bedingt sind, und 3) in solche, die ihr Entstehen Textur- oder Ortsveränderungen des Knorpels und der Bänder verdanken. Ausserdem müssen nach den Beobachtungen von *Ammon* noch unterschieden werden 4) solche, welche ihren Grund in einer Verwachsung irgend eines äusseren Theils der Augenlieder mit dem inneren oder äusseren Rande der Orbita haben. Diese Verwachsung ist nicht blos die Ursache von Ektropien, sondern auch von Lagophthalmen.

§. 1045.

Die Einwärtskehrung der Augenlieder *(entropium)* kommt an beiden Augenliedern vor, doch gleichfalls häufiger an den unteren als oberen. Es ist hierbei der Rand des Augenlieds, der im normalen Zustande mehr eine Richtung nach aussen hat, mit den Augenwimpern dem Augapfel zugewendet. Der Grund dieser Veränderung ist wie bei der vorigen zu suchen in Veränderungen der äusseren Haut, der Knorpel, der Bindehaut des Auges, die jedoch anderer Art ist

wie dort; denn hier trifft man Erschlaffung der äusseren Haut des betreffenden Augenlieds, Veränderung der Lage und Gestalt, namentlich Verkrümmung und Zusammenschrumpfung des Tarsus und Verkürzung des Augenliedtheils der Bindehaut, sowohl absolute durch schlecht vernarbte Geschwüre und Wunden, als auch relative bei Ausdehnung der äusseren Haut und Entwickelung von Geschwülsten im Augenlied. Veranlassung zur Entstehung eines Entropium können Entzündungen geben, theils insofern oft bei damit verbundener gesteigerter Empfindlichkeit des Auges die Augenlieder anhaltend krampfhaft zusammengezogen werden, theils insofern dadurch der Augenliedknorpel eine Veränderung erfährt. Zuweilen sind blos die Cilien nach innen gerichtet, ohne dass das Augenlied selbst eine veränderte Stellung zeigt, welcher Zustand selten alle Haare eines Augenlieds betrifft.

Mit diesem Uebel *(trichiasis)* ist in der Wirkung der Zustand verwandt, wo ausser der gewöhnlichen Reihe von Augenliedhaaren noch eine zweite mehr oder weniger vollkommene nach innen gerichtete getroffen wird *(distichiasis)*. Eine solche Doppelreihe von Cilien ist nur selten eine wirkliche, d. h. beruht nur selten auf der Bildung von überzähligen Haaren, Pseudocilien, wo dann auch zuweilen an anderen Theilen der Augenlieder oder selbst des Augapfels Haare hervorsprossen. Meist ist sie blos eine theilweise Einwärtskehrung der Cilien, so dass bei der normalen Richtung der übrigen Haare nach aussen eine doppelte Reihe entsteht.

Es hat die Trichiasis, die nicht auf Einwärtswendung der Augenlieder beruht, vorzüglich ihren Grund in chronischer Entzündung und organischer Veränderung des Augenliedrandes und besonders der Drüsen derselben.

Während bei dem Ectropium, wenn es einen höheren Grad erreicht, nicht blos die innere Fläche des betreffenden Augenlieds, sondern auch ein Theil des Augapfels der Einwirkung der Luft und anderer Aussendinge ausgesetzt und dadurch gereizt wird und, falls ein unteres Augenlied leidet, die Thränen über

die Wangen abfliessen, findet bei dem Entropium, der Trichiasis und Distichiasis eine Reizung und Entzündung des Augapfels, Wucherung und Verschwärung der Bindehaut, sowie Trübung der Hornhaut und dadurch Störung des Sehvermögens in Folge der fortwährenden Einwirkung der Haare Statt.

§. 1046.

Die Augenlieder können öfters ihrem Zweck nicht gehörig entsprechen, weil in ihnen der Blutlauf, die Ernährung und Absonderung, überhaupt der Stoffwechsel abnorm ist.

Die Entzündung derselben (*blepharophthalmitis*) kommt nicht selten vor, und sie verdankt ihre Eigenthümlichkeit theils dem lockeren Bau der Theile, theils der veranlassenden Ursache. Die mehr reine Entzündung entsteht nach Verletzung (*blepharophthalmitis traumatica*). Sie kann aber bei der Neigung der Augenlieder zu rothlaufartigen Entzündungen leicht diesen Charakter annehmen (*blepharophthalmitis erysipelatosa*), wiewohl diese meist nach Erkältung, nach Insektenstichen und anderen ähnlichen Schädlichkeiten sich einstellt.

Es ist die Entzündung bald über ein Augenlied oder über mehrere ausgedehnt, bald beschränkt sie sich auf eine Stelle, sie ergreift blos die den Thränensack bedeckenden Theile (*anchilops erysipelatosa*), oder bildet eine begränzte Entzündungsgeschwulst, das Gerstenkorn (*hordeolum*), die ihren Sitz im Zellgewebe, häufiger aber in einer Meibom'schen Drüse hat; auch beschränkt sie sich nicht selten auf den Rand der Augenlieder und besonders auf die Drüsen derselben (*blepharophthalmitis glandulosa*), was besonders bei scrophulösen und psorischen Entzündungen der Fall ist.

Die Augenlieder - Entzündung stört das Sehen, wenn sich die Reizung auf das Auge selbst überträgt und dadurch Schmerz in demselben, Funkensehen und überhaupt subjektive Lichtempfindung entsteht; wenn das Oeffnen und Schliessen der Augenlieder dadurch schmerzhaft, nicht gehörig frei und vollkommen ist; wenn die Absonderung in den Meibom'schen Drüsen, in der Bindehaut und in den Thränen-

drüsen unterdrückt oder vermindert ist und daher die Bewegung des Augapfels schmerzhaft und erschwert wird; wenn diese Absonderungen vermehrt und verändert sind, so dass die Secrete in ungewöhnlicher Menge und Consistenz die Hornhaut überdecken, zwischen den Cilien sich ansammeln und die Lichtstrahlen dadurch eine andere Brechung erfahren, oder dieselben die Augenlieder verkleben und daher das Sehen bis zur Erweichung der eingetrockneten Absonderungsflüssigkeiten unmöglich machen.

§. 1047.

Eine seröse Infiltration in das lockere Gewebe der Augenlieder (*oedema palpebrarum*) ist eine nicht seltene Folge von erysipelatösen und exanthematischen, besonders scarlatinösen Entzündungen dieser Theile. Sie kommt aber auch als Symptom der Wassersucht und eines allgemeinen kachektischen Zustandes vor, worüber später das Nöthige wird beigebracht werden.

§. 1048.

Die Eiterung an den Augenliedern, ein nicht gerade häufiger Ausgang der Entzündung derselben, ist bald mehr ausgebreitet, bald auf eine Stelle beschränkt.

Oberflächliche Eiterung in der Haut der Augenlieder beobachtet man nach rothlaufartigen und exanthematischen Entzündungen, sowie nach Verbrennungen. Sie kann Missstaltung des Augenlieds und bei schlechter Vernarbung besonders Auswärtswendung desselben zur Folge haben.

Die tiefere Eiterung beginnt in der Regel mit der Bildung eines Abscesses, stellt sich aber auch in manchen Fällen als eiterige Infiltration dar. Der Eiter entleert sich entweder nach aussen oder nach innen, senkt sich auch nicht selten und bewirkt Zerstörung der Theile, mit denen er in Berührung kommt, doch mehr des Zellgewebes, als der Muskeln, und es entstehen so zuweilen tief gehende Fistelgänge.

Eine ziemlich allgemeine Eiterbildung kann auch in der Bindehaut ihre Quelle haben, wenn dieselbe eine schleimig eiterige Flüssigkeit absondert, wie bei der Augenentzündung

der Neugebornen, auch wenn sie excoriirt oder mit Geschwürchen besetzt ist.

Die örtliche Eiterung ist meist Folge einer örtlichen Entzündung, bleibt aber auch nach ausgebreiteter Entzündung zurück, wenn sich dieselbe an einer Stelle concentrirte. So beobachtet man nach einer rosenartigen Nasenwinkelgeschwulst öfters die Bildung von Eiter im inneren Augenwinkel *(aegilops)*, welcher im günstigen Fall sich nach aussen entleert, im ungünstigeren tiefere Zerstörungen bewirkt und dadurch eine Thränensackfistel hinterlässt. So hat die örtliche Entzündung, welche man als Gerstenkorn *(hordeolum)* bezeichnet, meistens eine sehr beschränkte Eiterung zur Folge, ähnlich wie bei den Furunkeln.

Eine lokale Suppuration kommt auch öfters bei der Entzündung der Augenliederdrüsen vor, wo dann eine eiterartige Flüssigkeit am Rande der Augenlieder abgesondert wird *(lippitudo)*, was sich zuweilen nur auf die Augenwinkel beschränkt *(lippitudo angularis)*. Hierbei beobachtet man manchmal bei längerer Dauer des Uebels örtliche Zerstörung durch Excoriation *(peribrosis)* und, wenn diese die Commissur der Augenlieder betrifft, Auswärtskehrung dieser. Die sonstige Folge hiervon kann, besonders bei höherem Grade des Uebels, abnorme Stellung der Cilien und selbst Verwachsung der Augenliedränder, wenigstens an einzelnen Stellen, sein.

§. 1049.

Der Brand der Augenlieder, ein seltener Ausgang der Entzündung derselben, kann durch Uebertragung des Milzbrand-Contagiums entstehen, sich aus einem Furunkel entwickeln, oder ein Ausgang der blasigen Rose sein. Verlust eines grösseren oder geringeren Theils des leidenden Augenlieds oder völlige Zerstörung desselben ist bei diesem Uebel leicht möglich.

§. 1050.

Die Entzündung der Augenlieder geht manchmal in Verhärtung über, besonders wenn sie in den Drüsen oder deren Umgebung ihren Sitz hat und bei scrophulösen, kachekti-

schen Subjekten besteht. Die dadurch entstehende Verhärtung ist öfters begränzt, erscheint als eine mehr oder weniger runde, feste, bewegliche Geschwulst, Hagelkorn (*chalazion*), eine nicht seltene Folge des Gerstenkorns. Hier beobachtet man häufig einen Fistelgang, der von der Mitte der Geschwulst ausgeht und sich innen auf der Conjunctiva öffnet (*Lisfrank*, *C. du Villards*). Zuweilen stellt die Verhärtung mehr eine harte, schwielige, meist knotige Anschwellung des Randes der Augenlieder dar (*tylosis*). In beiden Formen ist das Uebel in der Regel gutartig, die Geschwulst verursacht dem Kranken keinen Schmerz, und wenn sie klein bleibt, auch keine besonderen Beschwerden und Störungen in der Verrichtung des Auges. Zuweilen, namentlich bei allgemeiner Kachexie und bei unpassender, reizender Behandlung stellen sich stechende, bohrende Schmerzen in der Geschwulst ein, sie nimmt mehr den Charakter eines Scirrhus an, es erscheinen variköse Gefässe an der Oberfläche, und ein bösartiges Geschwür, selbst offener Krebs bildet sich früher oder später aus, wo dann nicht blos das Sehvermögen durch Uebertragung der Schmerzen auf den Augapfel und durch Störung der Verrichtung des betreffenden Augenliedes beeinträchtigt wird, sondern überhaupt Gefahr für das Auge und mehr oder weniger für das Leben besteht.

§. 1051.

Die Verrichtung der Augenlieder kann noch beeinträchtigt werden durch die Entwickelung von varikösen und telangiektasischen Anschwellungen, von Balggeschwülsten verschiedener Art, von Warzen, Feigwarzen und anderen Entartungen, welche, wenn sie einen gewissen Umfang erreichen, das Oeffnen der Augenlieder erschweren, oder, wenn sie am Rande derselben sitzen, deren vollkommene Schliessung unmöglich machen und andererseits der Einwirkung der Lichtstrahlen in etwas hinderlich sind.

§. 1052.

Das Bewegungsvermögen der Augenlieder ist nicht selten abnorm, wobei zuweilen die Wahrnehmungen durch das

Gesicht gestört sind und woraus oft ein Schluss auf den allgemeinen Krankheitszustand gemacht werden kann.

Bei der Lähmung der Augenlieder ist die Bewegung derselben grösstentheils oder völlig aufgehoben; betrifft sie den Heber des oberen Lieds, so hängt dasselbe schlaff über das Auge herab und verhindert den freien Zutritt der Lichtstrahlen; hat sie in dem Kreismuskel ihren Sitz, so kann das Auge nicht völlig geschlossen werden.

Das ungewöhnliche, anhaltende und gewaltsame Schliessen der Augenlieder ist bald unwillkührlich, wie bei dauerndem Krampf oder bei heftigem Schmerz; bald ist es willkührlich, wie in allen Fällen, wo man die Gefahr, welche durch Annäherung eines fremden Körpers an das Auge entsteht, abzuhalten beabsichtigt, wo die Einwirkung des Lichtes unangenehme Empfindungen erregt, wo der Schmerz der Augen dadurch erleichtert wird, dessgleichen wenn das Sehen in die Tiefe oder von schnell sich bewegenden Gegenständen Schwindel erzeugt.

Dem Klaffen der Augenlieder liegt in der Regel ein lähmungsartiger Zustand zu Grunde, dem starken, gewaltsamen Aufsperren derselben mehr eine Reizung, ein Krampf.

Eine schnelle, oft sich wiederholende Bewegung der Augenlieder besteht entweder in der Art, dass der Wille noch einigen Einfluss darauf hat, wo sie bald üble Gewohnheit, bald Wirkung einer Reizung ist und gewöhnlich als Blinzen *(nictatio)* bezeichnet wird; oder sie ist völlig unwillkührlich und besteht mehr in einem krampfhaften Zucken oder Zittern der Augenlieder *(tremor palpebrarum)*. Dieses ist entweder örtlich und dann nicht selten habituel, oder es muss als Symptom eines allgemein gereizten, krampfhaften Zustandes angesehen werden. Die semiotisch-diagnostische Bedeutung dieser Erscheinungen soll später erörtert werden.

§. 1053.

Die für die Absonderung, Fortbewegung und Entleerung der Thränen auf die Bindehaut des Auges, sowie für die Fortschaffung von da und die Leitung in die Nase bestimm-

ten Organe erfahren nicht selten Veränderungen in Krankheiten oder lassen ursprüngliche Bildungsfehler erkennen, wobei sie ihren Zweck nicht gehörig oder gar nicht zu erfüllen im Stande sind und, theils mittelbar, theils unmittelbar, das Sehvermögen stören, die Bewegung und überhaupt die Verrichtung des Auges beeinträchtigen, und zuweilen selbst auf den Geruchsinn Einfluss haben.

§. 1054.

Die Thränendrüse wurde öfters vermisst. Diess ist namentlich der Fall bei dem Mangel des Auges, wo ihre Gegenwart zwecklos wäre, wiewohl sie hier nicht immer fehlt (*Rudolphi* u. A.). Auch wurde sie schon bei dessen Gegenwart vermisst. Klein, atrophisch hat man sie mehrfach getroffen, wie bei Hervordrängung des Augapfels, bei Entwickelung von Geschwülsten in der Augenhöhle, welche einen dauernden Druck auf die Thränendrüse übten. Die Vergrösserung der Thränendrüse ist selten eine reine Hypertrophie, eine Zunahme des Umfangs durch Steigerung der Ernährung, meist eine Erscheinung oder Folge der Entzündung und Entartung.

§. 1055.

Die Entzündung des für die Thränenabsonderung bestimmten Drüsengewebes ist äusserst selten; eher findet man noch das in die Bildung dieser Drüse eingehende und am häufigsten das dieselbe einhüllende Zellgewebe davon ergriffen. Ausser dem örtlichen Schmerz, der oft einen hohen Grad erreicht, und der Anschwellung des oberen Augenlieds, besonders an dem die Drüse überdeckenden Theil desselben, belästigen den Kranken besonders die meist heftigen, stechenden, drückenden Schmerzen im Augapfel und in der Umgebung desselben, in der Stirne, Schläfe und in den benachbarten Theilen, welche bei dem Nervenreichthum der in der Augenhöhle gelegenen Theile nicht auffallend sind. Hierzu kommen noch Störungen in der Richtung und Bewegung des Auges, sowie im Sehen, die ihren Grund darin haben, dass sich die Reizung auf das Auge überträgt; dass dasselbe durch Anschwellung der entzündeten Theile seine

Lage und Richtung verändert, nach vorn und innen gedrängt wird und eine schiefe Stellung annimmt, wesshalb die Hornhaut mehr nach der Nase gewendet ist; dass endlich die Thränenabsonderung vermindert oder unterdrückt sich zeigt und dadurch die Bindehaut trocken und reizbar wird.

Die Störungen im Sehen äussern sich theils durch die Empfindung von Funken, feurigen Streifen und Lichterscheinungen überhaupt, theils durch Abnahme des Sehvermögens, entsprechend dem Grade des Uebels. Dabei ist das Sehloch verengert, und die Regenbogenhaut verliert, gleich wie das ganze Auge, das Bewegungsvermögen. Durch die örtliche Entzündung und den Schmerz wird, sobald das Uebel *einen* höheren Grad erreicht, der Gesammtorganismus ergriffen, es gesellt sich ein entzündliches Fieber mit vorherrschendem Erethismus dazu. Eine solche Entzündung geht entweder durch Zertheilung in Genesung über, oder es erfolgt Eiterung, auch bleibt zuweilen Verhärtung zurück.

§. 1056.

Der Uebergang dieser Entzündung in Eiterung gibt sich dadurch zu erkennen, dass bei Zunahme der Anschwellung des oberen Augenlieds und dem stärkeren Hervordrängen des Augapfels der Schmerz ein klopfender wird, sich in dem ergriffenen Theil und mehr oder weniger in der ganzen Augenhöhle ein Gefühl von Schwere und Kälte einstellt, zu dem ein allgemeiner Frostschauer sich gesellt.

Der Eiter entleert sich entweder auf die Bindehaut oder unmittelbar nach aussen an dem oberen Augenliede, welche Stelle zuvor durch einen Eiterpunkt angedeutet wird. Bei nicht frühzeitiger Entleerung des Eiters kann sich derselbe senken, zu Zerstörungen und Fistelgängen Veranlassung geben, durch welche, besonders wenn benachbarte Knochen ergriffen oder Ausführungsgänge mit in die Veränderung gezogen werden, ein schlechter, jauchiger oder ein mit Thränen vermischter Eiter entleert wird. Die Lage, Stellung und Verrichtung des Auges kehrt im günstigen Falle nur nach und nach zurück.

§. 1057.

Die Verhärtung der Thränendrüse ist ein nur seltener, vorzüglich bei scrophulösen Subjekten vorkommender Ausgang der Entzündung. Ist sie einfach, gutartig, so kann unter günstigen Verhältnissen früher oder später noch Zertheilung Statt finden. Ist sie aber scirrhöse, so muss das Verharren im ersten Zustande der Entartung als das Vortheilhafteste erscheinen, da jede Veränderung gern den Uebergang in Carcinom zur Folge hat.

Bei der Induration und dem Scirrhus stellt diese Drüse einen harten, ungleichen, festsitzenden Körper dar, der in gutartigen Fällen und im Anfange schmerzlos ist, in bösartigen Fällen und besonders bei Neigung in Krebs überzugehen aber schmerzhaft wird, und der, wenn zugleich eine Anschwellung Statt findet, dieselbe Lageveränderung des Auges bewirkt, wie die entzündliche Geschwulst der Drüse und deren Umgebung.

Dabei findet man das Sehvermögen nicht blos in Folge dieser veränderten Stellung und des Drucks, welcher auf das Auge geübt wird, gestört, sondern auch insofern, als bei der gehemmten Thränenabsonderung die Bindehaut trocken wird und die Hornhaut ihre Durchsichtigkeit verliert.

§. 1058.

Die Bildung von Hydatiden in der Thränendrüse wurde nur selten beobachtet. Die Ansicht mehrerer Aerzte über die Art und Weise, wie diese zu Stande kommt, nach der nämlich die Wasserblase eine mit Thränen erfüllte nnd ausgedehnte Zelle des die Körner der Drüse vereinigenden Zellgewebes ist, die sich von den übrigen Zellen getrennt hat, kann wenigstens auf die wahren Hydatiden, die mehr als selbstständige Gebilde anzusprechen sind (S. §. 170), nicht angewendet werden. Diese Veränderung der Drüse bedingt alle die Zufälle, welche wir soeben als die Wirkung einer Anschwellung derselben und der gehemmten Absonderung in ihr kennen gelernt haben, wie namentlich Drängung des Auges nach vornen und innen, Trockenheit der Bindehaut, verminderte Durchsichtigkeit der Hornhaut, Ver-

minderung und endlich völligen Verlust des Gesichtes. Nimmt die Wasserblase schnell an Umfang zu, so sind die Schmerzen im Auge bedeutend, theilen sich auch dem ganzen Kopfe mit, es treten Lichterscheinungen ein, ja es bildet sich Entzündung und Eiterung des Auges aus, durch welche dasselbe zerstört und zuweilen das Leben zernichtet wird.

§. 1059.

Die Concremente, welche sich zuweilen in der Thränendrüse bilden, ohne, wenn sie nicht gerade einen grösseren Umfang erlangen, die Absonderung sehr zu stören, enthalten als Hauptbestandtheil phosphorsauren Kalk (*Fourcroy* und *Vauquelin*).

§. 1060.

Die Ausführungsgänge der Thränendrüse zeigen einige angeborene und später entstandene Veränderungen, welche nur dann von wesentlichem Einfluss auf das Auge sind, wenn sie sie alle treffen, da bei der grösseren Anzahl derselben einige die Stelle der übrigen vertreten können.

Eine Ausmündung eines Ausführungsganges ins Zellgewebe am Schläfenwinkel wurde mehrfach beobachtet (*Schmidt*, *Beer*, *Benedikt* u. A.). Dieser Zustand hat die Entstehung einer schmerzlosen, elastischen Geschwulst in dem Schläfenwinkel, welche beim Weinen an Umfang zunimmt (*dacryops*), zur Folge. Der Inhalt der Geschwulst ist Thränenfeuchtigkeit, die bei längerem Aufenthalte hier eine dem Glaskörper ähnliche Beschaffenheit annehmen soll. Sie ist nicht blos die Folge dieses Bildungsfehlers, sondern kommt auch nach Quetschungen und überhaupt mechanischen Verletzungen vor (*Beer*, *Benedikt*).

§. 1061.

Eine Verwachsung der Ausführungsgänge wird nach Verletzung, wie nach Verwundung, starker Quetschung, Verbrennung, öfters beobachtet. Im Anfang dieses Zustandes mangelt der Bindehaut die nöthige Feuchtigkeit, doch wird sie nie so trocken, dass die Hornhaut von ihrem Glanz und ihrer Durchsichtigkeit verliert, da die Verschliessung in der

Regel nur einige der Ausführungsgänge betrifft. Mit der Zeit bekommt die Conjunctiva mehr Feuchtigkeit, weil sich die noch offenen Ausführungsgänge nach und nach erweitern und so wieder eine gehörige Menge von Thränen auf die Bindehaut ergossen wird. Diess ist auch der Fall bei Verengerung einiger Ausführungsgänge in Folge von entzündlicher und anderweitiger Verdickung der Wandung derselben, wo auch die übrigen ein grösseres Lumen erlangen. Diese Erweiterung ist auch zuweilen die Wirkung einer Erschlaffung, wie sie nach chronischen Entzündungen vorkommt.

§. 1062.

Die Absonderung und Ergiessung der Thränenfeuchtigkeit auf die Bindehaut des Auges ist in Krankheiten bald vermindert, bald vermehrt. Die Verminderung hat, wie aus dem Bisherigen erhellt, ihren Grund in Entzündung, Verhärtung und Entartung der Drüse, sowie in Verengerung und Verschliessung der Ausführungsgänge. Auch wird sie bei einigen Augenentzündungen, die man desshalb trockene *(ophthalmiae siccae)* nennt, beobachtet, und ist mit ein Zeichen des Rohheitsstadiums mancher fieberhafter und entzündlicher Krankheiten. Ihre Wirkung besteht in Trockenheit der Bindehaut und daher rührender erschwerter, schmerzhafter Bewegung des Augapfels; im höheren Grade hat sie mit verminderte Durchsichtigkeit der Hornhaut und dadurch bedingte Verminderung des Sehvermögens zur Folge.

§. 1063.

Die vermehrte Thränenabsonderung kommt vor bei örtlicher Reizung, wie bei Gegenwart eines fremden Körpers auf der Bindehaut, bei Einwirkung eines solchen auf die Gegend der Thränendrüse, selbst bei Affektion der Nerven, die sich zu dieser Drüse begeben. *Magendie* gibt an, er habe mehrere Male Gelegenheit gehabt, an lebenden Menschen den Thränennerven mit einer feinen Nadel zu stechen, welche er dann galvanisirte; er habe immer bemerkt, dass in dem Augenblicke, in welchem er den Nerven mit der Nadelspitze berührte, die Thränen in Menge flossen, eben

so als wenn man eine reizende Substanz zwischen die Augenlieder auf die Bindehaut bringt, ja vielleicht in noch grösserer Menge. Ein Kranker, an dem er diesen Versuch machte, sagte, mit seiner Nadel öffne er den Hahn der Thränen. Man beobachtet ferner eine zu reichliche Absonderung der Thränenflüssigkeit bei manchen entzündlichen Reizungen des Auges, wie bei morbillösen, scarlatinösen, psorischen, syphilitischen und scrophulösen. Während der von ersteren abhängende Thränenfluss eher vorüber geht, hat der mit letzteren zusammenhängende in der Regel eine längere Dauer. Auch kommt eine vermehrte Ausscheidung der Thränen vor in manchen asthenischen Krankheiten, wie in Nervenfiebern, bei Resolution der Säfte und bei Kolliquation. Sie ist ferner eine nicht seltene Erscheinung bei Verstimmung des Nervensystems. Bei niederschlagenden Gemüthsbewegungen und Leidenschaften wird durch das Weinen in der Regel, bei erhebenden Affekten, wenn sie plötzlich eintreten, zuweilen Erleichterung gebracht.

§. 1064.

Die qualitativen Veränderungen der Thränen sind noch wenig genau erkannt.

Dass ihre Consistenz in manchen Fällen zunimmt, ist mehr als wahrscheinlich; wie viel aber bei Ansammlung einer dicken, halbflüssigen Materie auf der Bindehaut des Auges den Thränen und wie viel dem Schleime dieser Haut zukommt, das lässt sich schwer entscheiden.

Eine besondere Schärfe schreibt man in manchen Fällen auch den Thränen zu, und sieht als Beweis die Reizung, das Wundsein, die Ausschläge an, die an den Stellen entstehen, mit welchen die Thränen in Berührung kommen. Von welcher Art aber diese Schärfe ist und welcher Antheil bei Erzeugung der genannten Affektionen der Reizbarkeit der Haut, die oft von scrophulösen, psorischen und anderen dyskrasischen Zuständen abhängt, zukommt, darüber sind noch die nöthigen Aufschlüsse zu erwarten. Eine dem Blutwasser ähnliche oder wirklich blutige, röthliche Flüssigkeit wird zuweilen, namentlich in den höheren Graden des

Skorbuts, durch die Thränendrüse abgesondert, was als Zeichen bedeutender Resolution des Blutes angesehen zu werden pflegt, und wobei, insofern diese Flüssigkeit die gewöhnliche Klarheit und Durchsichtigkeit der Thränen nicht besitzt, die Gesichtswahrnehmungen getrübt werden.

§. 1065.

Finden auch durch die Thränendrüsen nicht gewöhnlich Krisen Statt, und sind die meisten Abnormitäten in der Thränenabsonderung mehr als symptomatisch zu betrachten, so müssen doch manche unverkennbar als kritisch angesehen werden. So erleichtert bei deprimirenden Gemüthsaffekten das Weinen in der Regel sehr. So dient der Thränenfluss bei Gegenwart eines fremden Körpers auf der Bindehaut oft zu dessen Entfernung.

§. 1066.

Die Thränenkarunkel erfährt nebst der halbmondförmigen Hautfalte mehrfache Veränderungen, wobei die Leitung der Thränen gestört wird.

Bei Entzündung und Entartung nimmt die Thränenkarunkel, meist in Gemeinschaft mit der Valvula semilunaris, an Umfang zu, ja vergrössert sich zuweilen so, dass dadurch ein grosser Theil des Augapfels bedeckt und so dem Licht der Zutritt zu demselben wenigstens zum Theil versperrt wird. Die Entzündung dieses Convoluts von Meibom'schen Drüsen *(encanthis inflammatoria)* ist in der Regel die Wirkung einer örtlichen Reizung, einer mechanischen Verletzung. Es zeigt sich dabei die angeschwollene Karunkel roth, empfindlich und, besonders wenn das Auge geschlossen wird, schmerzhaft. Dabei sammeln sich die Thränen auf der Bindehaut mehr an und fliessen über die Wangen ab, da deren Aufsaugung durch die Thränenpunkte erschwert oder verhindert ist, wegen der häufigen Theilnahme derselben an der Entzündung.

Gewöhnlich hinterlässt die Entzündung dieser Theile längere Zeit eine reichliche Schleimabsonderung, so dass nur nach und nach der normale Zustand sich wieder herstellt.

Geht sie aber in Eiterung über, so kann dadurch die Karunkel völlig zerstört werden, wobei dann die Thränen nicht mehr gehörig zurückgehalten werden, sondern am inneren Augenwinkel abfliessen. Uebrigens wird dieses Gebilde zuweilen auch von Geburt an vermisst oder ist ursprünglich zu klein.

Bei fortwährender Reizung der in Eiterung übergegangenen Thränenkarunkel entstehen gern Wucherungen, schwammichte Auswüchse. Diess ist auch der Fall bei chronischen Entzündungen derselben, namentlich wenn ihnen ein scrophulöses, syphilitisches oder sonstiges dyskrasisches Allgemeinleiden zu Grunde liegt.

Diese Entzündungen werden auch als Ursachen oder wenigstens als Veranlassungen zu scirrhösen und carcinomatösen Entartungen bezeichnet, wiewohl sich diese hier, wie anderwärts, ohne jene entwickeln können. Die scirrhöse Verhärtung der Karunkel *(encanthis scirrhosa)* erscheint als eine röthliche, harte, unebene Anschwellung von verschiedenem Umfange. In dieser stellen sich früher oder später Schmerzen ein, die oft sehr heftig werden; sie bekommt eine dunkelrothe, bläuliche Farbe und wandelt sich endlich in ein schwammiges, üblen Eiter absonderndes, bei Reizung eine blutige Flüssigkeit von sich gebendes Geschwür um, das sehr die Neigung hat, um sich zu greifen, den Rand der Augenlieder und besonders die Thränenwärzchen, sowie die halbmondförmige Hautfalte zu exulceriren *(peribrosis)*, was gern eine Auswärtswendung des unteren Augenlieds bedingt und mehr oder weniger schnelle Zerstörung der benachbarten Theile zur Folge hat. Uebrigens ist auch bei dieser Anschwellung der Thränenkarunkel das Thränenträufeln eine constante, die gestörte Fortleitung der Thränen in den Nasenkanal anzeigende Erscheinung.

Die Ablagerung einer kalkartigen Materie und selbst steiniger Concremente hat man nur selten in der Thränenkarunkel beobachtet. Hierbei ist, je nach dem Grade der gleichzeitig Statt habenden Zunahme des Umfangs dieses Gebildes, die Thränenleitung gestört.

§. 1067.

Die Thränenwärzchen lassen im Allgemeinen ähnliche Veränderungen in Krankheiten erkennen, wie die Thränenkarunkel, nehmen auch bei manchen Affektionen dieser gern Theil, und es werden überhaupt beide in ihrem Baue so ähnliche Gebilde gern gemeinschaftlich ergriffen.

Die Abnormitäten, welche sich an den Thränenpunkten zeigen, sind nun nicht blos Folge einer veränderten Organisation in den Thränenwärzchen, sie können auch ohne solche vorkommen.

Man findet die Thränenpunkte öfters geschlossen, welcher Fehler bald angeboren, bald Folge von Entzündung und Verwachsung ist. Hierbei kann natürlich keine Aufsaugung der Thränen Statt finden, wesshalb sie nach aussen abfliessen. Diess ist auch der Fall, wenn die Entzündung in Eiterung übergeht und dadurch die Thränenwärzchen zerstört werden, weil hierbei die Thränenpunkte unwegsam werden.

Eine nur unvollkommene, wiewohl nicht völlig verhinderte Aufsaugung dieser Flüssigkeit ist eine nothwendige Wirkung der Verengerung der Thränenpunkte und Kanäle.

Die Erweiterung der Thränenpunkte und Kanäle findet sich an den unteren häufiger als an den oberen, und ist häufig mit einem gleichen Zustand des Thränensacks vergesellschaftet. Hierbei werden die Thränen nicht gerade schneller, leichter und reichlicher fortgeleitet, da die Erweiterung entweder auf Schlaffheit beruht und die Aufsaugung und Fortleitung der Thränen nicht als ein blos mechanischer, sondern als ein Lebensvorgang anzusprechen ist (S. Physiologie), oder da die Ausdehnung Folge der Verschliessung des unteren Endes des Thränensacks und der daher rührenden Anfüllung desselben mit Thränen und Schleim ist, wo dann keine Thränen mehr durch die Thränenpunkte aufgenommen werden können.

§. 1068.

Thränensack und Nasenkanal können mehrfache Veränderungen erfahren, durch die ihre Wegsamkeit für die

Thränen vermindert oder aufgehoben wird, so dass sie dann ihren Zweck nicht mehr zu erfüllen im Stande sind.

Die Entzündung des Thränensacks *(dacryocystitis)* ist, wenn auch nicht die einzige, doch die häufigste und wichtigste Veranlassung zu diesen Veränderungen. Sie entsteht selten bei sonst gesunden Personen auf örtliche Einwirkung mechanischer Schädlichkeiten, meist kommt sie bei psorischen, syphilitischen, scrophulösen Subjekten vor, gesellt sich auch zuweilen zu exanthematischen Krankheiten, wie Masern, Scharlach, Pocken, und bleibt nach denselben zurück, besonders wenn die Kranken schon früher an einer der genannten Dyskrasien gelitten haben. Ausser dem örtlichen Schmerz, der sich zuweilen auf die benachbarten Theile, namentlich auf Auge und Nase ausdehnt; ausser der gespannten, gegen Druck empfindlichen und meist rothen Anschwellung in der Gegend des Thränensacks, beobachtet man bei dieser Entzündung im Anfang den Ausfluss einer serösen, scharfen Flüssigkeit aus der Nase, wie beim Schnupfen, später wird aber die Nase trocken und die Thränen fliessen über die Wangen ab. Bei der Entzündung sind die Häute des Thränensacks und Nasenkanals angeschwollen, wodurch das Lumen derselben vermindert wird. Fs bleibt aber eine solche Auflockerung und Anschwellung auch nach Verlauf der Entzündung, besonders wenn sie eine chronische, dyskrasische ist, oft noch längere Zeit zurück, wesshalb selbst nach gehobener Entzündung, wegen daher rührender Verengerung oder Verschliessung des Thränensacks und Nasenkanals, die Thränen noch nicht in gehöriger Menge oder gar nicht in die Nase gelangen.

Bei diesem Zustand ist die Schleimabsonderung gewöhnlich abnorm. Es wird in der Schleimhaut des Thränensacks der Schleim in vermehrter Menge und veränderter Beschaffenheit secernirt, und zuweilen ist das Produkt der veränderten Secretion eine eiterartige Flüssigkeit.

§. 1069.

Dieser Abführungskanal kann auch für die Thränen unwegsam werden, wenn die Entzündung Verwachsung zur

Folge hat. Diese wird weniger an dem weiteren Thränensack als an den engeren Thränenkanälchen und an dem Ausführungskanal beobachtet, welche auch ursprünglich, von Geburt an, verschlossen sein können. Findet diess letztere Statt, so dass also der Thränensack von oben und nach unten geschlossen ist, so sammelt sich das Secret der Schleimhaut in ihm an, welchen Zustand man Wassersucht des Thränensacks *(hydrops sacci lacrymalis)* zu nennen pflegt. Hierbei, sowie bei bloser Verschliessung oder Verengerung des Nasenkanals und Erschlaffung der Häute des Thränensacks entsteht durch Ansammlung von Thränen, Schleim oder Eiter eine Geschwulst unter dem inneren Augenwinkel *(hernia sacci lacrymalis)*, welche sich, wenn die darin enthaltene Flüssigkeit keine ungewöhnlich grosse Consistenz angenommen hat, oder wenn die Kanäle vom Auge und nach der Nase nicht völlig verschlossen sind, durch Druck mehr oder weniger vollkommen entleeren lässt. Ist diess nicht möglich, so nimmt die Geschwulst an Umfang zu, es tritt Schmerz in ihr und in der Nachbarschaft ein, es erfolgt wohl auch Entzündung und Eiterung, wornach eine Oeffnung *(fistula sacci lacrymalis)* zurückbleibt. Ausserdem kann der Durchgang der Thränen durch die für Abführung derselben nach der Nase bestimmten Wege erschwert oder unmöglich werden durch Wucherungen, schwammartige Gewächse, durch Hydatiden und kalkartige Concremente, welche sich in ihnen und namentlich in dem Thränensack bilden.

§. 1070.

Die Bindehaut des Auges zeigt mehrfache Abnormitäten in Krankheiten, die zum Theil bedeutende, zum grösseren Theil aber unbedeutende Störungen im Sehen bedingen. Die wenigsten von ihnen sind angeboren, die meisten erst später entstanden, und zwar in der Regel in Folge von Entzündung.

§. 1071.

Es befällt diese Entzündung bald die ganze Bindehaut, bald beschränkt sie sich auf die der Augenlieder oder des

Augapfels, zuweilen auf eine kleine Stelle derselben. Veranlasst wird sie durch mechanische Schädlichkeiten, wie durch einen fremden Körper, der in das Auge gefallen ist, oder durch nach innen gerichtete Augenliedhaare; ferner durch katarrhalische, morbillöse, scarlatinöse, variolöse, scrophulöse, psorische und syphilitische Affektion; auch durch Uebertragung der Entzündung benachbarter Theile, wie der äusseren Haut der Augenlieder, des Augapfels u. a. m. Lässt die Entzündung nach diesen verschiedenen Ursachen auch manche Verschiedenheiten erkennen, so kommt ihr doch immer ein allgemeiner Charakter zu, der vorzüglich in dem Baue des ergriffenen Organs zu suchen ist.

§. 1072.

Die Entzündung der Conjunctiva verräth sich oft zuerst durch ein Beissen und Jücken, das vorzüglich in den Augenwinkeln und in den Rändern der Augenlieder zu erkennen ist, später aber auch auf die übrigen Theile der Bindehaut sich ausdehnt und meist bald mit einem lästigen Brennen verbindet, wozu sich nicht selten flüchtige Stiche gesellen.

Die Bindehaut erscheint mehr oder weniger geröthet. Die Röthe ist nicht gleichförmig vertheilt; sie erlangt an einzelnen Stellen einen stärkeren Grad, an anderen wird sie nur wenig oder gar nicht bemerkt. Diese Verschiedenheit hängt ab theils von der Natur und der mehr örtlichen oder allgemeinen Einwirkung der Schädlichkeit, theils von der Art der Verbreitung der Gefässe. Es liegen diese meist in Strängen neben einander, welche in den Augenwinkeln, namentlich im inneren, am stärksten sind, und gegen die Hornhaut zu mehr und mehr abnehmen.

Es kann aber auch, ohne sehr auffallende Entwickelung solcher Gefässbündel, eine örtliche abnorme Gefässbildung Statt haben. Dieses wird beobachtet, wenn ein kleiner fremder Körper an einer Stelle festsitzt, dessgleichen bei Entwickelung von Bläschen auf der Bindehaut, in deren Umgebung sich gewöhnlich ein Kranz von neu gebildeten und strotzend gefüllten Blutgefässen findet. Bei Entzündung der Conjunctiva liegen die vergrösserten Gefässe mehr ober-

flächlich, können daher auch leichter hin und her geschoben werden; auch ist sie nicht mit so heftigem Schmerz verbunden, als die Entzündung der Sclerotica.

§. 1073.

Mit einem gewissen Grade von entzündlicher Reizung der Bindehaut, besonders wenn sie noch nicht lange besteht, ist eine verminderte Absonderung in ihr verbunden. Die daher rührende Trockenheit hält jedoch in der Regel nicht lange an, da meist bald die Thränenabsonderung vermehrt wird, ja nicht selten in wirklichen Thränenfluss übergeht. Die Thränen verursachen gern Reizung, Röthe, Anschwellung und Excoriationen der Theile, mit denen sie in Berührung kommen. Man darf diese Wirkung jedoch nicht blos von einer veränderten Beschaffenheit, von einer Schärfe dieser ableiten, was von vielen Aerzten zu geschehen pflegt, sondern muss auch hierbei auf die erhöhte Reizbarkeit der ergriffenen Theile Rücksicht nehmen.

§. 1074.

Die Anschwellung der Conjunctiva ist im Anfang der Entzündung in der Regel nicht sehr bedeutend, erlangt aber, wenn sich dieselbe in die Länge zieht, zuweilen einen hohen Grad. Sie kann in manchen Fällen schon früh sich einstellen und eine der wichtigsten Veränderungen derselben sein, was namentlich bei Lockerheit und Schlaffheit dieser Schleimhaut und bei Neigung zu Schleimflüssen der Fall ist.

§. 1075.

Die Verrichtung des Auges trifft man mehrfach gestört, wenn die Entzündung der Bindehaut einen einigermassen bedeutenden Grad erlangt.

Die Bewegung desselben ist nicht blos bei Trockenheit der entzündeten Schleimhaut erschwert, sondern auch wegen Reizung derselben schmerzhaft und nicht gehörig frei. Kommt es zu einer veränderten, mehr consistenten Absonderung, so findet man die Augenlieder gern verklebt, namentlich wenn sie längere Zeit geschlossen waren, wie beim Erwachen.

Das Auge zeigt, bei einigermassen starker Entzündung, eine erhöhte Empfindlichkeit, es wird dasselbe von dem Lichte, besonders wenn es schnell einfällt, unangenehm, selbst schmerzhaft berührt, was sich bis zur wirklichen Lichtscheue steigern kann. Man beobachtet selbst Lichterscheinungen im Auge, besonders wenn die Entzündung einen höheren Grad erreicht und namentlich wenn die Bindehaut des Augapfels ergriffen wird, wo sich gern die Reizung auf das Auge selbst überträgt.

§. 1076.

Die Entzündung dieser Schleimhaut geht entweder in den normalen Zustand über, was unter Nachlass des Blutandrangs, der Röthe, Anschwellung und Reizung und unter Eintritt veränderter und vermehrter Absonderung, gleich wie in anderen Schleimhäuten geschieht. Nicht selten zieht sie sich in die Länge und verbindet sich mit verschiedenen Veränderungen, oder hinterlässt auch solche, die dann die Verrichtung des Auges mehr oder weniger beeinträchtigen, und zwar noch wenn schon die Entzündung selbst verschwunden ist.

Solche Veränderungen sind: die Anschwellung, Auflockerung, Schlaffheit der Schleimhaut und die veränderte Absonderung in ihr, die Bildung von Bläschen und Pusteln, die Entstehung von Excoriationen und Geschwüren, die Entwickelung von Granulationen und die Verwachsung der beiden Flächen der Bindehaut, endlich die Erzeugung von Desorganisationen.

§. 1077.

Die Anschwellung der Bindehaut beschränkt sich entweder auf eine Stelle oder sie ist auf einen grösseren Theil derselben ausgedehnt, nimmt sie nicht selten ganz ein. Sie besteht in verschiedenem Grade und ist mit mehr oder weniger bedeutender Veränderung des Gewebes verbunden, bald aufgelockert, bald verdickt, zuweilen eine knorpelartige Beschaffenheit oder ein fleischiges Ansehen besitzend.

Hat die Anschwellung einen bedeutenden Grad erreicht, so bildet sie zuweilen um die Hornhaut einen hervorragen-

den Wall, ragt auch aus der Augenspalte hervor und bewirkt, wenn sie die Bindehaut der Augenlieder betrifft, eine Umstülpung derselben, welche namentlich an den unteren beobachtet wird.

Als nächste Ursache der Anschwellung kann man Blutfülle, seröse, lymphatische, eiterige und blutige Exsudationen und Infiltrationen bezeichnen. In manchen Fällen hat sie ihren Grund in Veränderung eines Gewebes der Bindehaut, wie z. B. des Papillarkörpers, welchen man bei der sammtartigen Auflockerung und bei dem Zustande der Granulation der Schleimhaut, welcher namentlich bei der contagiösen Augenentzündung vorkommt, vorzüglich vergrössert findet.

§. 1078.

Sammtartige oder villöse Auflockerung der Bindehaut des Auges nennt man den Zustand, wo dieselbe der Tunica villosa des Darmkanals ähnlich wird. Nach *B. Eble* zeigt sich eine solche Bindehaut gleichmässig geröthet, mit unzählbaren rothen Punkten besetzt, die fast immer durch blässere Kreise begränzt sind. Auch scheinen sie nicht so ganz unordentlich, sondern fast reihenweise von einem Augenwinkel zum andern neben einander zu liegen. Einzelne Gefässe sind durchaus nicht zu bemerken, sondern die ganze Fläche ist gleichartig aufgelockert. Untersucht man sie mittelst einer guten Loupe, so verwandeln sich jene rothen Punkte in eben so viele und unzählbare runde Erhabenheiten, die in ihrer Mitte einen rothen Punkt zu haben scheinen. Derselbe Arzt, welcher die villöse Auflockerung vorzüglich in der chronischen contagiösen Augenentzündung beobachtete, bezeichnet als Ursache dieser Villosität einen chronischen Entzündungsprozess des Papillarkörpers der Conjunctiva, wobei die einzelnen Papillen etwas vergrössert sind.

§. 1079.

Auf die Granulation, welche bei der contagiösen, zum Theil aber auch bei der katarrhalischen Entzündung in der Bindehaut vorkommt, ist man vorzüglich in neuerer Zeit aufmerksam gewesen. *B. Eble*, dem wir hierüber werth-

volle Untersuchungen verdanken, bezeichnet mit Granulation eine eigenthümliche krankhafte Veränderung des Papillarkörpers der Conjunctiva palpebrarum, vermöge welcher die einzelnen Papillen desselben in Folge eines mehr oder weniger spezifischen Entzündungsprozesses nicht allein ihr Volumen vergrössern und dadurch zu grösseren oder kleineren, mit blosem Auge sichtbaren Körnern anschwellen, sondern auch in ihrer ganzen Vitalität und in ihrem Mischungsverhältniss wesentlich alienirt werden, und in diesem Zustande bald mehr, bald weniger hartnäckig verbleiben, bald ab-, bald zunehmen. Diese Granulation ist Folge einer Entzündung und entsteht, nach *B. Eble*, wenn dieselbe den Papillarkörper der Bindehaut wesentlich ergriffen hat. Sie ist dem Wesen nach mit der villösen Auflockerung dieser Membran verwandt und kann als ein höherer Grad desselben Zustandes, als eine stärkere Anschwellung der Papillen angesprochen werden. Uebrigens darf sie nicht als sicheres Zeichen der contagiösen Augenentzündung angesehen werden, da sie auch bei katarrhalischen und scrophulösen Entzündungen, wenn auch nicht so ständig, vorkommt.

§. 1080.

Eigenthümliche Formen der Anschwellung, welche sich auf einen Theil der Bindehaut, namentlich des Augapfels, beschränken, und wobei das organische Gewebe dieser Membran mehr oder weniger verändert erscheint, sind Augenfell und Flügelfell.

Das Augenfell *(pannus)* besteht in einer ungewöhnlichen Entwickelung der Blutgefässe der Conjunctiva mit einer Verdickung und Trübung derselben an einer Stelle des Augapfels. Oertliche Reize durch nach innen gerichtete Cilien und durch fremde Körper geben gewöhnlich die Veranlassung zu dieser Veränderung, die auch gern nach chronischen Entzündungen der Bindehaut, namentlich bei scrophulösen Subjekten, zurück bleibt. Die abnorme Gefässbildung ist zuweilen nur unbedeutend und die Verdickung der Schleimhaut erreicht dem entsprechend keinen hohen Grad *(pannus membranaceus)*. In manchen Fällen bekommt

das Netz von Blutgefässen eine grössere Dichtigkeit, und die ergriffene Schleimhaut erscheint in bedeutenderem Grade angeschwollen und verliert an Durchsichtigkeit, so dass die Gränze zwischen Sclerotica und Cornea an der kranken Stelle nicht mehr recht erkannt werden kann. Durch den Reichthum an Gefässen und Blut bekommt der angeschwollene Theil ein rothes, dem Fleische ähnliches Ansehen *(pannus carnosus)*, und die Conjunctiva des Auges behält eine Neigung zu Reizungen und Entzündungen, weil die abnorm gebildeten Gefässe bei oft geringer Veranlassung sich in grösserer Ausdehnung entwickeln. Hat das Augenfell den die Hornhaut bedeckenden Theil der Bindehaut ergriffen, so verliert dieselbe, je nach Dicke und Umfang der Anschwellung, ihre Durchsichtigkeit in verschiedenem Grade. Es sind daher die inneren Theile des Auges nur unvollkommen oder gar nicht sichtbar, und das Sehen wird beschränkt oder unmöglich, weil die Lichtstrahlen nicht gehörig in das Auge dringen können.

§. 1081.

Als eine besondere Form der örtlichen Verdickung der Bindehaut erscheint das Flügelfell *(pterygium)*. Es stellt hier die verdickte Stelle der Bindehaut ein Dreieck dar, dessen Basis nach aussen und dessen Spitze nach der Hornhaut zu gerichtet ist, über die es eine kleinere oder grössere Strecke hinläuft, deren Mitte es zuweilen erreicht. In den meisten Fällen geht dasselbe vom inneren Augenwinkel aus, seltener von dem äusseren, von oben oder unten. Zuweilen sah man zwei, sogar drei und vier Pterygien auf einem Auge sich entwickeln, was aber nicht häufig ist. Die Verbindung der verdickten Bindehaut mit der unterliegenden Membran ist auf der Hornhaut und gegen dieselbe zu inniger, als gegen den Augenwinkel hin. Es ist hierbei die Veränderung der Conjunctiva an der ergriffenen Stelle in manchen Fällen nicht sehr bedeutend, die Haut ist noch dünn, zum Theil durchsichtig, und nur wenige neue Gefässe haben sich in ihr entwickelt *(pterygium tenue)*; in anderen Fällen ist die Verdickung bedeutender *(pterygium*

crassum), die Zahl der neu gebildeten Gefässe sehr gross, die Durchsichtigkeit völlig verloren; auch verändert sich dem entsprechend die Festigkeit und das Aussehen der verdickten Haut, so dass man ihr eine fleischige, knorpelige, lederartige, pergamentartige Beschaffenheit zuschreibt. Es entsteht das Pterygium, gleich wie der Pannus, nach Einwirkung örtlicher Reize, in Folge chronischer Entzündungen; eben so ist auch seine Wirkung dieselbe; namentlich stört es das Sehen, wenn es über eine grössere Strecke der Hornhaut sich ausbreitet.

§. 1082.

Die Absonderung ist in der Conjunctiva nicht selten verändert, theils insofern als der Schleim eine ungewöhnliche Menge und Beschaffenheit zeigt, theils insofern als auf der Schleimhaut, im Gewebe derselben und in dem unterliegenden Zellgewebe eine seröse, lymphatische, eiterige oder blutige Flüssigkeit abgesondert und öfters in verschiedenen Formen angesammelt wird.

§. 1083.

Zuweilen trifft man auf der Bindehaut die Absonderung vermindert oder völlig unterdrückt. Diess ist besonders auffallend, wenn keine Thränen auf dieselbe ergossen werden können, weil die Thränendrüse atrophisch ist oder deren Ausführungsgänge verschlossen sind. Ein solcher Mangel von Absonderungsflüssigkeiten auf der Conjunctiva hat Trockenheit derselben *(xerosis conjunctivae)* zur Folge. Hierbei ist das Epithelium der Bindehaut verdickt und mehr der Epidermis ähnlich. Es erscheint die Conjunctiva trocken, sie hat ein mattes, wie pulveriges Ansehen und bildet eine grosse Menge deutlicher Falten um die Hornhaut herum, über welche sich dieselben bei manchen Bewegungen des Auges verschieben. Auch der die Hornhaut überziehende Theil der Bindehaut ist verdickt, bildet jedoch keine Falten. Dem Auge fehlt der gewöhnliche Glanz und die Empfindlichkeit gegen Reize, seine Bewegungen sind erschwert und das Sehvermögen ist vermindert. Diese Beschwerden nehmen jedoch in etwas auf kurze Zeit ab, wenn man das

Auge befeuchtet. Es ist dieser Zustand die Folge einer chronischen Entzündung, namentlich wenn dieselbe durch Umstülpung der Augenlieder sowie der Wimpern nach innen unterhalten wird und die Meibom'schen Drüsen nebst den Thränendrüsen mit hineingezogen und dadurch atrophisch werden. Als Ursache führt *Ammon* auch noch die Operation des Entropium an, wenn der Schnitt bei der Abtragung eines wohl zu grossen Hautstücks aus dem oberen Augenliede entweder zu tief oder zu sehr nach aussen geführt wird.

§. 1084.

Eine vermehrte und veränderte Schleimabsonderung auf der Bindehaut wird in gewissen Perioden vieler Entzündungen, besonders der mehr langsam verlaufenden, beobachtet, bleibt auch häufig nach denselben zurück, ist aber manchen Entzündungen besonders eigen, welche daher auch blennorrhoische genannt werden. Hierher ist namentlich zu rechnen: die Augenentzündung der Neugebornen, die mit Tripper zusammenhängende blennorrhoische Ophthalmie, das Augentriefen bei an Lustseuche Leidenden und bei alten dyskrasischen Subjekten.

Bei dem blennorrhoischen Zustande der Bindehaut findet man diese Membran mehr oder weniger geröthet, aufgelockert, verdickt, zuweilen selbst von sarkomatöser Beschaffenheit. Das Absonderungsprodukt der Bindehaut erscheint in sehr verschiedener Menge, stellt bald einen milden, dicklichen, weissen Schleim dar; bald ist es mehr gelb, eiterartig; bald hat es eine grünliche, röthliche Farbe, ist der Jauche ähnlich oder mit Blut vermischt. Es beschränkt sich die Blennorrhoe oft auf die Bindehaut der Augenlieder *(blepharoblennorrhoea)*, oder sie ergreift diese zuerst, häufig dehnt sie sich aber auch aus und nimmt in der Conjunctiva des Augapfels ihren Sitz *(ophthalmoblennorrhoea)*. Hierbei ist das Sehvermögen in etwas gestört und beeinträchtigt. Die Kranken empfinden oft einen Druck auf dem Auge, seltener stechende Schmerzen in demselben, sie leiden an Lichtscheu, vermögen auch manchmal die Gegenstände nur

unvollkommen und nicht mit gehöriger Bestimmtheit wahrzunehmen.

§. 1085.

Die Absonderung einer serösen Flüssigkeit findet in der Bindehaut des Auges vorzüglich in zweifacher Form Statt, nämlich in der des Oedems und in der der Wasserbläschen.

Die ödematöse Anschwellung der Conjunctiva bleibt öfters nach Entzündung derselben zurück und zwar meist nach erysipelatöser, seltener nach katarrhalischer. Sie kann aber auch ohne bemerkbare entzündliche Reizung entstehen, gleich wie das Oedem in anderen Theilen. Diese Anschwellung der Bindehaut erscheint als eine gelbliche Geschwulst, in der zahlreiche Gefässe sich finden und die nach unten am Auge am bedeutendsten ist, sich aber auch in manchen Fällen über den Rand der Hornhaut erhebt. Ihr Inhalt stellt ein hellgelbes Serum von klebrichter Beschaffenheit dar. Hierher gehört auch die Anschwellung der Bindehaut, welche *St. Yves* beschrieb, die dadurch entstanden war, dass durch eine Verletzung eine Oeffnung in der Sclerotica oberhalb der Hornhaut, eine Linie von ihr entfernt, gesetzt wurde, durch welche die wässerige Feuchtigkeit sich unter die unversehrte Bindehaut ergoss (*M. J. A. Schoen*).

§. 1086.

Bläschen (*phlyctaenulae*), welche eine weissgelbe oder gelbliche seröse Flüssigkeit enthalten, erheben sich auf der Bindehaut öfters einzeln, zu mehreren, zuweilen in ziemlicher Zahl bei katarrhalischer, scrophulöser und sonstiger Entzündung dieser Membran. Sie nehmen meist bald an Umfang zu, sind mit einem Kranz von Gefässen umgeben, und bekommen später eine weisse Farbe. Ihr Inhalt wird entweder aufgesogen und es erfolgt so Zertheilung, oder sie zerplatzen und es entstehen so oberflächliche kleine Geschwüre. Hierbei klagen die Kranken meist über einen anfangs mehr stechenden, später brennenden Schmerz im Auge, auch findet man meist die Thränenabsonderung vermehrt und die Empfindlichkeit gegen das Licht gesteigert.

Von diesen Phlyctänen müssen die Bläschen unterschieden werden, welche der contagiösen Augenentzündung eigen sind und welche die entzündeten, abgerundeten Spitzen der Papillen zu sein scheinen. In dieser Krankheit erscheinen, noch vor der Ausbildung eines höheren Grades von Entzündung, auf der Bindehaut da und dort, ohne bestimmte Ordnung, bläulichgraue, dem Anscheine nach vollkommen durchsichtige Bläschen von der Grösse eines kleinen Stecknadelkopfs, um deren Basis sich Gefässverzweigungen dahinschlängeln, von wo aus auch einzelne sehr feine Gefässchen an den Bläschen aufsteigen, was man durch eine scharfe Loupe wahrzunehmen vermag. Der Inhalt der Bläschen ist eine wasserklare Flüssigkeit, die beim Anstechen mit einer Staarnadel ausfliesst, wornach die Wandungen zusammensinken. Anfangs sind diese Bläschen ganz einzeln, erscheinen zu vier, sechs, acht aneinander gereiht, so dass man sie ohne grosse Mühe zählen kann. Ihre Zahl vermehrt sich mit jedem Tage, sie werden immer grösser. Da zugleich aber die Röthe und der Gefässreichthum der Bindehaut zunimmt und sie selbst mehr und mehr anschwillt, so werden auch die Bläschen geröthet, verlieren an Durchsichtigkeit und können nicht mehr deutlich unterschieden werden (*B. Eble*).

§. 1087.

Die Bildung von Eiter geschieht auf der Bindehaut in verschiedener Weise. Oefters wird die Absonderungsthätigkeit in der Schleimhaut so abnorm, dass die Absonderung einer eiterartigen Flüssigkeit Statt hat, was namentlich bei Blennorrhöen kachektischer, dyskrasischer Subjekte der Fall ist. Nicht selten bildet sich der Eiter auf der Bindehaut in Form kleiner Pusteln, die hier bald einzeln, bald in grösserer Zahl in Folge von Entzündungen, namentlich von psorischen, erscheinen.

Theils durch Eröffnung solcher Pusteln, theils durch Excoriation können sich auf der Bindehaut kleinere und grössere Geschwüre ausbilden, welche zuweilen um sich greifen und den grössten Theil dieser Membran einnehmen.

Solche Geschwüre haben, nach der Natur des Uebels, das ihnen zu Grunde liegt, eine verschiedene Beschaffenheit. So sind sie speckig bei syphilitischem Allgemeinleiden, schwielig bei scrophulösen Subjekten. Es können sich auch früher oder später Fleischwärzchen in verschiedener Anzahl entwickeln, gleich wie in Geschwüren überhaupt (S. §. 803), was, wenn die beiden Flächen der Conjunctiva ergriffen sind, zuweilen Verwachsung derselben mit einander *(symblepharon)* zur Folge hat.

§. 1088.

Die Absonderung einer blutigen Flüssigkeit auf der Bindehaut findet unter verschiedenen Verhältnissen Statt. Sie ist bald die Folge einer unterdrückten oder nicht zu Stande gekommenen blutigen Absonderung, welche zur Norm gehört oder, wenn auch abnorm, doch zur Gewohnheit und für Erhaltung des relativen Gesundheitszustandes zum Bedürfniss geworden ist, wie der Menstruation und des Hämorrhoidalflusses. Unter anderen Verhältnissen kann sie als das Zeichen eines resolutorischen Zustandes des Blutes gelten, wie im Scorbut. Auch quillt zuweilen Blut aus der Bindehaut des Auges hervor bei vermindertem Luftdruck, wie in bedeutenden Höhen, besonders wenn anstrengende Bewegungen gemacht werden.

§. 1089.

Unter den neuen Bildungen, welche sich in und auf der Conjunctiva entwickeln, mag hier zunächst das sogenannte Fettfell *(pinguecula)* genannt werden. Man versteht darunter eine gelbliche, flache Anschwellung, die etwa die Grösse einer Linse erreicht und unter der Bindehaut in der Regel im äusseren Augenwinkel ihren Sitz hat. Es besteht diese Anschwellung nicht, wie man angenommen hat und wie es auch dem Ansehen nach scheint, aus Fett, sondern aus einer Mischung von Eiweiss und Gallerte, nach einer von *C. H. Weller* veranstalteten Analyse. Durch ein solches Fettfell wird das Auge und das Sehvermögen in der Regel nicht beeinträchtigt, da die Anschwellung meist unbedeutend

ist und nicht auf der Hornhaut ihren Sitz hat, nur zuweilen ein wenig sich über sie hin erstreckt.

§. 1090.

Balggeschwülste wurden auf der Conjunctiva mehrfach beobachtet. Sie haben keinen nachtheiligen Einfluss auf das Auge, wenn sie klein bleiben, was gewöhnlich der Fall zu sein scheint; sie beeinträchtigen aber, bei Erlangung eines grösseren Umfangs, vorzüglich auf mechanische Weise das Auge.

§. 1091.

Haare entwickeln sich zuweilen auf der Bindehaut selbst des Augapfels. Sie sitzen, wie es scheint, in den meisten Fällen auf Geschwülsten, namentlich auf Fettgeschwülsten. Wenn auch diese Haare von weicher, zarter Beschaffenheit sind, so verursachen sie doch eher einen Reiz als einfache, kleinere Geschwülste, und können so zu Entzündung und Verdickung der Conjunctiva Veranlassung geben.

§. 1092.

Die Hornbildung scheint auf der Bindehaut äusserst selten zu sein. *M. J. A. Schoen* erwähnt einen Fall, den *Asch* beobachtete, der ein Mädchen betraf, dessen ganze Haut an hornartigen Auswüchsen litt und bei dem die Bindehaut in ein hornartiges Blättchen verwandelt war.

§. 1093.

Zuweilen entwickeln sich auf der Conjunctiva auch heteroplastische Gebilde, die man als knorpelartige und fleischartige Auswüchse zu bezeichnen pflegt, die aber durch ihre Geneigtheit, einen bösartigen Charakter anzunehmen, in krebshafte Entartung überzugehen, sich hinsichts ihrer Natur charakterisiren. Sie sind nicht blos als Geschwülste zuweilen durch ihre Grösse nachtheilig, sondern können auch dadurch das Auge beeinträchtigen, dass sie dasselbe mit in die Entartung hineinziehen.

§. 1094.

Von Würmern hat man bisher beim Menschen unter der Bindehaut des Augapfels nur die Filaria medinensis beobachtet. Dieser Wurm erzeugt hier heftige Schmerzen, aber

kaum eine Spur von Entzündung. Eine Entfernung desselben durch Eiterung, wie in anderen Theilen, ist hier noch nicht wahrgenommen worden *(Bajon, Mongin)*.

§. 1095.

Die Hornhaut entspricht ihrem Zwecke nicht oder nicht vollkommen, wenn ihre Durchsichtigkeit vermindert oder aufgehoben ist, oder wenn ihre Gestalt eine Veränderung erfahren hat, weil dann die Lichtstrahlen nicht gehörig oder gar nicht in das Auge zu dringen vermögen oder eine von der normalen abweichende Brechung erfahren.

§. 1096.

Ursprünglicher Mangel dieser durchsichtigen Augenhaut, so dass keine Spur einer Hornhaut sich findet, sondern die Sclerotica in gleicher Wölbung über den vorderen Theil des Auges, wo die Hornhaut gewöhnlich ihren Sitz hat, sich erstreckt, kommt äusserst selten vor *(Klinkosch, Himly)*.

Häufiger findet sich die angeborene Trübung derselben, bei der dann deren Wölbung und überhaupt Gestalt nicht nothwendig von der Norm abweicht, öfters auch nur ein Theil von ihr die Durchsichtigkeit verloren hat. Die später entstandene Trübung kommt nicht selten vor und sie ist die Wirkung einer abnormen Ernährung und namentlich einer Entzündung.

§. 1097.

Die Hornhautentzündung *(corneitis)* ist meist die Folge einer äusseren Schädlichkeit, und sie zieht sich, besonders bei scrophulösen Subjekten, gern in die Länge. Es ist dabei diese Membran gleich im Anfange getrübt, jedoch mehr am Rande als in der Mitte, welche oft noch längere Zeit ihre Klarheit und Durchsichtigkeit behält. Der Glanz der Hornhaut nimmt ab, sie bekommt ein mattes Ansehen, erscheint wie mit einem Dunste bedeckt. Blutgefässe lassen sich im Anfange keine mit Bestimmtheit in der Hornhaut selbst nachweisen, am leichtesten sind sie in dem Bindehautblättchen derselben wahrzunehmen. Bei Benutzung der Loupe sieht man oft schon früh viele blutführenden Gefässe, die dann später auch mit dem blosen Auge sich erkennen lassen.

Sie erscheinen theils mehr oberflächlich und hell, wenn sie sich in der Bindehaut befinden, theils mehr tief und weniger bestimmt, wenn sie sich in der Substanz der Hornhaut selbst entwickeln. Ihr Lauf geht gewöhnlich in gerader Richtung von der Sclerotica gegen die Mitte der Hornhaut. In vielen Fällen lassen sich die Blutgefässe nicht so in der Cornea erkennen, es zeigt diese blos eine röthlichgraue Farbe und Trübung, welche sich auf die ganze Haut ausdehnt, oder auf einzelne Stellen beschränkt, wo dann graue, röthliche, gelbe Flecken von verschiedenem Umfang und in verschiedener Zahl entstehen. Bei diesen Flecken ist der übrige Theil der Hornhaut meist auch etwas getrübt, doch zuweilen erscheint er hell.

Hierbei ist die Bindehaut, wenigstens in der Nähe und insoweit sie die Hornhaut überzieht, in der Regel mit ergriffen. Auch die Sclerotica lässt vorzüglich an dem Theil, welcher die Cornea zunächst umschliesst, meistens eine ungewöhnliche Entwickelung von Gefässen erkennen. Die Membran der wässerigen Feuchtigkeit nimmt nicht selten an der Entzündung Theil, welche sich auch auf die Iris übertragen kann.

Die Schmerzen sind hierbei nicht gleich; bald erlangen sie einen ziemlichen Grad, bald bestehen sie blos in einem Brennen, zuweilen erscheinen blos flüchtige Stiche. Eben so findet man auch bald eine erhöhte Empfindlichkeit des Auges gegen das Licht, bald ist die Einwirkung dieses vermindert, zuweilen in dem Grade, dass nur die stärkeren Unterschiede desselben, wie die zwischen Tag und Nacht, erkannt werden können.

§. 1098.

Die Trübung der Hornhaut, welche schon während der Entzünduug derselben eine constante Erscheinung ist, bleibt oft nach deren Verlauf in verschiedenem Grade und in verschiedener Ausdehnung zurück. Auch kann sie zuweilen ohne eine solche sich ausbilden, wenn der Stoffwechsel leidet. Es beschränkt sich die Trübung bald auf einzelne Stellen, erscheint in Flecken, Streifen, als Kreis oder Theil

eines solchen, bald ist sie über den grösseren Theil der Hornhaut ausgedehnt oder verdunkelt dieselbe völlig.

Als nächste Ursachen der Hornhauttrübung sind zu nennen: 1) Verminderter Stoffwechsel, geschwächte Bildungsthätigkeit. Hierin soll namentlich der weissliche, undurchsichtige Ring, welcher vorzüglich im höheren Alter den Rand der Hornhaut im ganzen Umfange oder an einer kleineren Strecke nicht selten einnimmt *(arcus senilis)*, seinen Grund haben. Bei diesem Zustande wird zuweilen auch eine Verwachsung der feinen Gefässe im Umfange der Hornhaut angenommen. Es lässt sich aber nicht einsehen, warum, wenn diese Umstände den Arcus senilis bedingen, die Trübung sich auf den Rand der Hornhaut beschränkt. 2) Ergiessung von Serum, von plastischer Lymphe oder einer anderen flüssigen oder halbflüssigen Masse. So lange das Exsudat noch flüssig ist, findet leichter und eher eine Aufsaugung desselben, eine Aufhellung der Hornhaut Statt. Hat aber der Eiweissstoff schon eine Gerinnung, die plastische Lymphe schon eine Organisation erfahren, so erfolgt viel schwerer eine Aufhellung; diese ist jedoch selbst bei alten Flecken und Verdunklungen noch möglich, namentlich bei ungewöhnlicher Steigerung des Entbildungsprozesses, wie z. B. in der Schwindsucht. 3) Verwachsungen in der Hornhaut, namentlich Narbenbildung. Nach Heilung von Wunden der Hornhaut bleibt die vernarbte Stelle zuweilen noch einige Zeit trüb, erlangt nur langsam die gewöhnliche Klarheit und Durchsichtigkeit. Eben so behält die Stelle, an der ein Geschwür seinen Sitz hatte, nach Heilung desselben noch eine neblige, trübe Beschaffenheit. Diess ist auch der Fall, wenn bei einem Hornhautabscess der Eiter resorbirt oder nach aussen entleert wird, wo ein trüber Fleck auf längere Zeit oder auf immer die Stelle bezeichnet, an der der Abscess sich befand. Manche Aerzte bezeichnen als Ursache der Trübung auch eine innigere Vereinigung oder vielmehr eine Verwachsung der einzelnen Lamellen der Hornhaut. Diese Ansicht ist nicht aus Erfahrung entnommen, und sie wird wenigstens von denen verworfen werden, welche wissen,

dass die Hornhaut nach neueren Untersuchungen nicht aus Lamellen besteht. 4) Verminderte Menge der gewöhnlich in ihr enthaltenen Feuchtigkeit. Sie ist wohl in Anschlag zu bringen bei der im höheren Alter entstehenden Trübung; auch bei dem verminderten Glanz und der nicht vollkommenen Durchsichtigkeit der Hornhaut in manchen Fiebern und einigen anderen Krankheiten kann sie wenigstens zum Theil den Grund enthalten. 5) Einwirkung von fremden Körpern, welche längere Zeit auf dem Bindehautblättchen der Hornhaut, in der Substanz dieser, oder auf Geschwürsflächen derselben verweilen, hier eine Veränderung erfahren und die betreffende Haut trüben. Kleine Eisentheilchen gelangen bei Schmieden nicht selten in die Hornhaut; sie oxydiren sich, wenn sie nicht alsbald entfernt werden und hinterlassen einen braunen Fleck. Wenn Schiesspulver oder kleine Theilchen von glühenden Kohlen beim Sprühen die Hornhaut treffen, so entstehen schwarze Flecken auf derselben. Auch hat man (*Lawrence*, *Jacob*, *R. T. Hut* u. A.) nach der unzweckmässigen Anwendung von Bleiessig und Höllenstein auf das Auge Trübung der Hornhaut und besonders der sie überziehenden Bindehaut wahrgenommen. Die Anwendung des essigsauren Bleis auf das Auge bei Geschwüren der Hornhaut kann durch Zersetzung des Bleisalzes ein weisses Präcipitat auf der Geschwürsfläche zurücklassen, das sich hier festsetzt und eine dauernde Verdunklung bewirkt. Wird der Höllenstein auf solche Geschwüre in Substanz oder starker Auflösung gebracht, so bleibt er zuweilen auf der rauhen Fläche sitzen, oder lagert sich nach erfolgter Einsaugung in dem Gewebe der Cornea ab und verursacht hier in Folge der Veränderungen, die er durch die Einwirkung des Lichtes erfährt, zuweilen unvertilgbare braune oder schwarze Flecken. Es leidet bei diesen Flecken und Trübungen das Sehen in verschiedenem Grade, je nachdem das Licht mehr oder weniger vollkommen vom Inneren des Auges abgehalten wird. Findet sich die verdunkelte Stelle auf der Mitte der Hornhaut, der Pupille gerade gegenüber, bedeckt aber diese nicht vollkommen, so ist

das Sehen bei mässig einfallenden Lichtstrahlen wegen der erweiterten Pupille eher möglich als bei sehr heller Beleuchtung, wo dieselbe verengert wird. Es können daher solche centrale Flecken den Grund einer besonderen Art von Tagblindheit enthalten (*Richter*).

§. 1099.

Der Entzündung der Hornhaut folgt nicht selten eine Verdickung mit Verlust der Durchsichtigkeit. Es wird dieselbe dann trüb, graulich, weisslich, sie hat auch öfters einen Perlmutterglanz, die Gefässe erlangen in ihr und besonders in der Bindehaut meist eine abnorme Entwickelung, sind zuweilen selbst varikös. Die Cornea nimmt mehr und mehr an Dicke zu, meist bis zu einem gewissen Grade, so dass dann das kegelförmige und in anderen Fällen kugelförmige Hervortreten derselben in ihrem ganzen Umfange oder in einem Theil desselben auffällt (*staphyloma corneae conicum et sphaericum, totale seu partiale*). Zugleich findet auch eine Vermehrung des Umfangs nach innen Statt, es wird dann die vordere Augenkammer grösstentheils oder völlig erfüllt, und nicht selten kommt, wenn der Entzündungsprozess noch fortdauert, eine Verwachsung der Hornhaut mit der Regenbogenhaut (*synechia anterior*) zu Stande. Hierbei findet sich die wässerige Feuchtigkeit im Auge meist vermindert. Diess ist jedoch nicht immer der Fall, ja zuweilen zeigt sich dieselbe vermehrt und dadurch die Hornhaut hervorgetrieben.

Auch findet man nicht in allen Fällen, in denen eine staphylomatöse Trübung und Hervorragung der Hornhaut Statt findet, diese verdickt; sie ist im Gegentheil zuweilen verdünnt, wie namentlich bei alten Staphylomen. Uebrigens kann ein Hervortreten der Hornhaut von Anfang an ohne Zunahme der Substanz, blos durch vermehrte Ansammlung der wässerigen Feuchtigkeit bewirkt werden. Ueberhaupt hat man mit dem Namen Staphyloma nicht immer denselben Zustand bezeichnet, da man dabei mehr auf das äussere Ansehen, als auf die inneren Veränderungen Rücksicht nahm.

Bei dem Staphylom wird das Gesicht, gleich wie bei der einfachen Trübung der Hornhaut, beeinträchtigt, nur in der Regel noch in höherem Grade und auf eine schwer oder nicht zu beseitigende Weise, weil die Veränderung in der Hornhaut bedeutender ist und meist zugleich eine Verwachsung derselben mit der Regenbogenhaut Statt hat.

§. 1100.

Eine Verdickung der Hornhaut ohne Verlust der Durchsichtigkeit (*staphyloma pellucidum s. hyperceratosis*) kann auch ohne vorhergegangene Entzündung sich ausbilden, ja verdankt in der Regel nicht einer solchen, sondern wie es scheint einer vermehrten Absonderung der wässerigen Feuchtigkeit ihre Entstehung. Diese sammelt sich wohl auch in vermehrter Menge im Auge an, wodurch dann ein stärkeres Hervortreten der Cornea bewirkt wird. Ueberhaupt hat die Hervorragung dieser Membran nach aussen auch hier nicht immer und blos in Verdickung derselben ihren Grund.

Bei dem sogenannten durchsichtigen Staphylom zeigt die Hornhaut von vorn angesehen einen vermehrten Glanz, weil das Licht stärker zurückgeworfen wird; von der Seite angesehen erkennt man die stärkere Zunahme der Dicke gegen die Mitte zu. Es leiden die Kranken hierbei an Kurzsichtigkeit, weil die Lichtstrahlen eine stärkere Brechung erfahren. Zuweilen nimmt dieser Fehler bei bedeutender Verdickung der Hornhaut so zu, dass die Kranken nur grössere Gegenstände, nahe vor das Auge gehalten, zu sehen im Stande sind. Auch kann Doppeltsehen entstehen, wenn die Hornhaut in ihrer Mitte keine Lichtstrahlen mehr durchfallen lässt.

Eine ungewöhnlich starke Wölbung der Hornhaut, welche Störungen des Gesichts bedingt, wurde auch schon angeboren getroffen (*Wardrop*).

§. 1101.

Der dieser Verdickung oder Hypertrophie entgegengesetzte Zustand, das Schwinden oder die Atrophie der Hornhaut, ist ein nur selten vorkommender Ausgang der Entzündung. Sie kann entstehen: 1) wenn Absonderung und Aufsaugung

der wässerigen Feuchtigkeit in Missverhältniss gerathen, namentlich wenn letztere stärker ist als erstere, so dass dann die Augenkammern weniger davon enthalten und die Hornhaut dadurch nicht gehörig von innen befeuchtet wird; 2) wenn die wässerige Feuchtigkeit anhaltend ausfliesst, was man zuweilen bei Geschwüren oder Wunden, welche die Cornea an einer Stelle durchbohren, beobachtet; 3) wenn das Auge nicht mit Thränen befeuchtet werden kann, weil die Ab- oder Aussonderung derselben unterdrückt ist; 4) wenn dasselbe wegen Fehlern der Augenlieder zu sehr der Einwirkung der Luft ausgesetzt ist. Diese letzteren Umstände geben jedoch kaum für sich allein den Grund zur Entstehung der Atrophie ab, sondern vorzüglich nur in Verbindung mit den ersteren, deren Wirkung sie nothwendig erhöhen.

Die atrophische Hornhaut erscheint welk, trocken, schmutzig; sie flacht sich ab, schrumpft zusammen und verliert ihre Durchsichtigkeit mehr oder weniger. Dem entsprechend geht hierbei auch das Sehvermögen des Auges völlig oder grösstentheils verloren.

§. 1102.

Mit der Atrophie ist die Flachheit, Welkheit und die faltige Beschaffenheit der Cornea verwandt. Es entstehen diese Zustände gleichfalls bei Ausfliessen der wässerigen Feuchtigkeit und überhaupt bei Verminderung des Inhaltes des Auges. Sie lassen aber eher eine Wiederherstellung der normalen Beschaffenheit zu, insofern das verminderte oder fehlende Fluidum sich wieder zu ersetzen vermag oder der fernere Verlust verhütet werden kann, da hierbei die Hornhaut noch nicht die Veränderung erfahren hat, wie bei der Atrophie.

Eine ungewöhnlich flache Hornhaut, welche bald als Bildungsfehler, bald als die Wirkung der verminderten Fülle und Spannung des Augapfels erscheint, ist öfters die Ursache der Weitsichtigkeit, oder wenigstens eines der dieselbe bedingenden ursächlichen Momente.

§. 1103.

Die Bildung von Eiter beobachtet man nicht selten bei Entzündung der Hornhaut. Es widersprechen zwar einige Aerzte dieser allgemeinen Annahme, wie unter andern *J. Vetch*, welcher behauptet, dass in der Hornhaut zwar Ablagerung von Lymphe, aber keine Bildung wahren flüssigen Eiters Statt findet. Diese Behauptung scheint aber nicht aus vorurtheilsfreier Beobachtung hervorgegangen zu sein. Eine solche lehrt vielmehr, dass Eiter und eiterähnliche Flüssigkeit in der Hornhaut und auf derselben sich unter verschiedenen Verhältnissen zu bilden vermag. Er erscheint besonders nach scrophulösen, syphilitischen, morbillösen, scarlatinösen, variolösen und anderen ähnlichen Entzündungen, theils in Abscessen, theils in Geschwüren, theils als Eiterinfiltration.

Die Abscesse kommen in verschiedener Zahl und Grösse vor. Sie enthalten bald gleich anfangs eine eiterartige Flüssigkeit, bald ein Serum, eine Lymphe, welche nach und nach mehr dem Eiter ähnlich wird. Ihr Inhalt vertrocknet zuweilen, indem der flüssige Theil resorbirt wird, und es bleibt so ein Hornhautfleck zurück. In anderen Fällen entleert sich der Eiter nach innen oder nach aussen, wo dann ein Hornhautgeschwür entsteht. Ein solches kann aber auch sich bilden, wenn ein Bläschen sich öffnet und die Stelle nicht alsbald vernarbt, dessgleichen bei Excoriation des Bindehautblättchens der Hornhaut.

Die Geschwüre sind bald mehr oberflächliche, bald gehen sie tiefer und erzeugen zuweilen Fistelgänge. Sie sind verschieden hinsichts Gestalt und Umfang, theils nach der Natur der veranlassenden Schädlichkeit, theils und vorzüglich nach dem zu Grunde liegenden Allgemeinleiden, gleich wie in anderen Theilen.

Der günstigste Ausgang ist die Vernarbung, nach der aber gern Facetten zurückbleiben.

Zuweilen wird die Hornhaut durchbohrt, wo dann nach der Form des Eitergangs und nach dessen Lage die wässerige Feuchtigkeit nur in einzelnen Tropfen auf der Aussenfläche

der Cornea erscheint, nur spärlich hervorquillt, wie bei gewundenen Fistelgängen; oder aber sie spritzt mehr in einem zusammenhängenden feinen Strahl hervor, wie bei geraden, einfachen Kanälen.

Auch kann ein Theil der Regenbogenhaut durch die Oeffnung hervortreten *(prolapsus iridis)*. Es stellt dieser Vorfall anfangs eine elastische, dunkle Geschwulst *dar*, welche durch die Einwirkung der Luft gern in Entzündung versetzt wird, dann mit der Hornhaut, welche in der nächsten Umgebung eine Veränderung erfährt, graulich, trüb wird, verwächst, sich selbst mit einer Haut bedeckt und eine grauliche Farbe annimmt *(staphyloma iridis)*. Hierbei findet eine mehr oder weniger bedeutende Lageveränderung der Iris Statt, es wird die Pupille verzogen, missstaltet, selbst verschlossen, so dass das Licht nur spärlich oder gar nicht die Nervenhaut treffen kann.

Ist bei Durchbohrung der Hornhaut in Folge eines Geschwürs die Membran der wässerigen Feuchtigkeit unversehrt geblieben, so kann ein Theil derselben durch die Oeffnung hervorgetrieben werden *(hernia corneae)*, wodurch ein Bläschen entsteht, das zuweilen platzt, wornach dann die wässerige Feuchtigkeit ausfliesst und ein Fistelgang zurückbleibt.

Wohl nie erreicht die Hornhaut, nachdem sich Abscesse oder Geschwüre auf oder in ihr ausgebildet haben, selbst bei guter Vernarbung, ihre völlige Durchsichtigkeit wieder. Die Eiterung kann bei grösserer Ausdehnung eine Einschrumpfung, eine mehr oder weniger bedeutende Zerstörung der Hornhaut *(phthisis corneae)* bewirken, wobei nicht blos das Sehvermögen verloren geht, sondern auch eine Missstaltung und Verkümmerung des Auges erzeugt wird.

§. 1104.

Der Brand der Hornhaut ist wohl kaum die Wirkung einer wahren Entzündung, wenn auch bei seiner Ausbildung das Auge eine gewisse Röthe erkennen lässt. Er kommt bei alten, schwachen Leuten vor, bei denen sich die Entstehung dieses Zustandes durch Verlust des Glanzes und der Durchsichtigkeit der Hornhaut, welche mit Schleim bedeckt ist,

ankündigt, so dass das Auge mit dem einer Leiche Aehnlichkeit bekommt. Es geht endlich diese Membran in völlige Auflösung und Zersetznng über, so dass das Uebel als Brand der Greise nicht zu verkennen ist *(Saunders)*.

§. 1105.

Wunden der Hornhaut heilen meist schnell, und wenn sie klein sind, ohne Trübung zu hinterlassen. Grössere Wunden können den Nachtheil haben, dass die Feuchtigkeiten des Auges ausfliessen, auch bleiben hier eher Narben und trübe Stellen zurück, die sich aber oft mit der Zeit verlieren.

§. 1106.

Neubildungen sind in der Hornhaut nicht sehr häufig und sie scheinen in den meisten Fällen mehr von dem Bindehautblättchen als von der Cornea selbst auszugehen, wiewohl sie auch in dieser entstehen können.

Verknöcherungen der Hornhaut kommen meist in der Art vor, dass kleine Knochenkerne und Splitter sich bilden; selten erreichen sie einen grösseren Umfang; völlige Umwandlung dieser Membran in Knochenmasse ist äusserst selten *(Monot)*.

Das Hervorsprossen einzelner oder mehrerer Haare aus der Hornhaut oder aus einer auf derselben sitzenden Geschwulst wurde mehrfach beobachtet.

Auch wurden zuweilen knorpelartige, fleischige, speckige Geschwülste, Warzen und andere Auswüchse auf der Hornhaut getroffen. Sie sind aber äusserst selten und über ihre Entstehung sowie über ihren Sitz ist man noch nicht völlig im Klaren.

Alle diese Neubildungen, sowohl die homöoplastischen als heteroplastischen, haben den Nachtheil, dass sie das Licht in einem nach ihrer Ausdehnung verschiedenen Grade von dem Inneren des Auges abhalten, dass sie, je nach Grösse und Gestalt, das Auge mehr oder weniger reizen. Die letzteren sind noch insofern zu fürchten, als sie aus einem allgemeinen Siechthum entsprungen, gern um sich greifen und bedeutende Zerstörungen des Auges bewirken.

§. 1107.

Bei verschiedenen Geschwülsten, welche sich auf und in der Hornhaut entwickeln, beobachtet man öfters eine ungewöhnliche Gefässbildung, einen varikösen Zustand. Dieser kann aber auch ohne sonstige abnorme Bildung hier entstehen, er ist die Wirkung anhaltender congestiver und entzündlicher Reizungen, hat meist in der Bindehaut seinen Sitz, findet sich oft auch zugleich in anderen Theilen des Auges.

Es ist hierbei das Sehen wenigstens insofern gestört, als an den Stellen, an welchen die erweiterten Gefässe sich finden, das Licht nicht gehörig einzudringen vermag, oft auch insofern, als zugleich die Hornhaut selbst und besonders das Bindehautblättchen derselben eine Trübung zeigt. Sind auch die inneren Theile des Auges von Varikosität ergriffen, so hat dasselbe sein Sehvermögen in der Regel grösstentheils oder völlig verloren.

§. 1108.

Veränderungen in der Sclerotica sind, bei der Festigkeit dieser Haut, nicht sehr häufig. Auch beschränken sich abnorme Zustände selten auf sie allein, kommen meist zugleich in anderen äusseren oder inneren Gebilden des Auges vor.

§. 1109.

Bei der Entzündung der harten Haut des Auges entwickelt sich in ihr ein Netz von feinen Gefässen, die tiefer liegen als bei Conjunctivitis, und die sich auch nicht mit der Bindehaut verschieben lassen, wie bei der letzteren.

Es zeigt die Sclerotica bald nur eine leichte, blasse Röthe, bald erscheint dieselbe stärker und mehr dunkel roth, was namentlich der Fall ist, wenn die Entzündung länger dauert und mehr einen venösen Charakter hat.

Hiermit sind meist bedeutende Schmerzen verbunden; es empfinden die Kranken einen Druck und ein Zusammenschnüren im Auge, wozu sich, besonders bei dem stärkeren Grade des Uebels, Schmerz im Kopfe, besonders an der Stirne und an den Schläfen gesellt, und womit sich nicht selten ein Fieber verbindet.

Das Auge ist gegen Licht empfindlich, es stellen sich selbst subjektive Lichterscheinungen ein, in den späteren Perioden wird das Sehvermögen vermindert, geht selbst völlig verloren, namentlich wenn die inneren Theile des Auges an der Entzündung Theil nehmen.

Die Absonderung der Thränen ist dabei meist vermehrt, eben so die des Schleims auf der Bindehaut, so dass hier bei Bewegung des Auges ein Schaum entsteht.

Besonders Entzündungen rheumatischer, arthritischer Art ergreifen die Sclerotica; auch die scorbutischen haben hier in der Regel ihren Sitz. Selten beschränken sie sich aber auf diese Haut; meist leidet auch die Bindehaut; nicht selten geht die Entzündung auf die Regenbogenhaut, auch auf die Aderhaut über; öfters setzen sich die Gefässe in die Hornhaut fort, und es soll nach *John Vetch* immer ein Bestreben bei Entzündung der Sclerotica bestehen, sich auf die Cornea zu übertragen, ja es behauptet dieser Arzt, es entstehe diese nur als Folge jener, was aber als unrichtig verworfen werden muss.

Die Sclerotitis kann besonders bei längerer Dauer und heftigerem Auftreten verschiedene Veränderungen in der harten Haut verursachen, womit nicht selten abnorme Zustände im Inneren des Auges, als Folgen der Ausbreitung der Entzündung, sich verbinden.

§. 1110.

Die Verdickung der Sclerotica, die entweder nur partiell ist oder sich über die ganze Haut ausdehnt, kommt nicht blos als Wirkung der Entzündung vor. Sie wird auch beobachtet, wenn diese Haut sich zusammenzieht, weil der Inhalt des Auges ausgeflossen ist oder sich verändert und vermindert hat.

§. 1111.

Verdünnt findet man diese feste Membran nicht häufig. Manchmal besteht dieser Zustand von Jugend an, wo dann die kindliche Beschaffenheit der Sclerotica auch im höheren Alter noch fortbesteht.

Zuweilen ist die Verdünnung die Wirkung einer Ausdehnung, wie bei der Wassersucht des Auges, wo dieses Organ in Folge der Ansammlung im Inneren zuweilen bedeutend an Umfang zunimmt und die harte Haut durch die starke Dehnung auffallend dünner wird.

Partielle Ausdehnungen kommen häufiger vor. Es ist dabei die harte Haut an einer Stelle verdünnt, mehr oder weniger hervorgetrieben und stellt eine Geschwulst dar (*staphyloma scleroticae*).

§. 1112.

Varices bleiben nach Entzündungen der Sclerotica, besonders nach gichtischen und solchen, die sich mehr in die Länge ziehen, nicht selten zurück. Sie erscheinen als blaurothe Streifen, die besonders in der Nähe der Cornea zahlreich sind und einen Kreis um dieselbe bilden. Bei mehr allgemeiner Varikosität bekommt die harte Haut ein bläulichweisses Ansehen. Die Entwickelung solcher varikösen Gefässe kann als Beweis dienen, dass die Behauptung von *J. Vetch*, die Entzündung der Conjunctiva sei mehr venöser Natur, die der Sclerotica mehr arterieller, irrig ist, wenn nicht schon die allgemeine Erfahrung, nach der gichtische und scorbutische Entzündungen, welche offenbar als venöse angesprochen werden müssen, vorzüglich in der harten Haut ihren Sitz haben, zur Widerlegung dieses Ausspruchs hinreichte.

§. 1113.

Die Bildung von Eiter erfolgt bei Entzündung der Sclerotica selten. Es entstehen die Geschwüre in der Regel nicht ursprünglich in ihr, sondern gehen von der Bindehaut aus, können aber bedeutende Zerstörungen in der harten Haut bewirken, dieselbe selbst durchbohren, so dass dann die Aderhaut hervortritt.

§. 1114.

Wunden der Sclerotica schliessen sich sehr schnell, wenn sie klein sind. Aber auch grössere Wunden heilen zuweilen, ohne bedeutende Narben zu hinterlassen.

§. 1115.

In Hinsicht auf Entstehung von Neubildungen hat die Sclerotica mit der Hornhaut die grösste Aehnlichkeit. Verknöcherung ist hier äusserst selten. Warzenartige, scirrhöse, sarcomatöse Wucherungen, die gern in bösartige, schwammige, krebshafte Geschwüre übergehen, werden zuweilen beobachtet.

§. 1116.

Die Gefässhaut des Auges lässt einige Bildungsfehler erkennen, welche aber in der Regel mit solchen anderer Theile dieses Organs verbunden sind.

Völligen Mangel der Chorioidea sah man nur in einem sehr missbildeten Auge, das einer Wasserblase ähnlich war (*Klinkosch*).

Eine angeborene Spaltung der Aderhaut (*coloboma choroideae*) wurde bei Spaltung in der Iris von *Ammon* und von *Gescheidt* beobachtet.

Eine doppelte Aderhaut hat man in den Fällen gefunden, wo die Pupille doppelt war (*M. J. A. Schoen*).

Dünn und zart ist die Chorioidea nicht blos bei Kakerlaken (*Buzzi*), sondern auch in Fällen von lange dauernder Blindheit (*Walter*, *Guerin* u. A.), dessgleichen in der Wassersucht des Auges, wegen der starken Ausdehnung. Verkümmert und eingeschrumpft wird diese Haut bei Atrophie des Augapfels getroffen. Eine Verdickung derselben kommt bei Blutfülle und Entzündung und in Folge dieser vor, ist aber nicht immer eine constante Erscheinung dieser Zustände.

§. 1117.

Die Entzündung der Aderhaut ist selten rein, d. h. beschränkt sich auf diese Membran, wesswegen auch die Erscheinungen derselben so verschieden angegeben werden. Diess ist um so leichter möglich, als man bei der verborgenen Lage der Chorioidea oft nur schwer Gewissheit darüber zu erlangen vermag, ob der Grund gewisser Krankheitserscheinungen in Abnormitäten derselben liegt.

Gewöhnlich wird die Blutfülle und Entzündung der Aderhaut durch Völle, Spannung und Druck in der Tiefe des Auges zuerst verkündigt. Hiermit verbindet sich das Gefühl von Wärme, von Brennen und Kriebeln, sowie ein Pulsiren. Es bekommt die Sclerotica eine blassrothe Farbe, die aber später ins Bläuliche übergeht, und in der Bindehaut sind die Gefässe besonders entwickelt, mit Blut erfüllt. Die Regenbogenhaut zeigt meist schon frühe eine geringe Beweglichkeit, selbst wenn das Sehvermögen noch nicht leidet oder nur eine erhöhte Empfindlichkeit gegen das Licht besteht.

Mit der Zunahme der Entzündung vermehrt sich die angegebene schmerzhafte Empfindung, und es werden die Kranken durch das Gefühl der Spannung und Völle des Auges sehr belästigt; auch erkennt man an demselben bei angebrachtem Druck eine ungewöhnliche Fülle, Festigkeit, Wärme und Empfindlichkeit, ja es scheint dasselbe mehr hervorzutreten, und der Blick bekommt daher etwas Starres. Die Regenbogenhaut ist nun völlig unbeweglich, spielt aus dem Braunen ins Graue, die Pupille zeigt sich sehr erweitert und verzogen, erlangt auch selbst bei erfolgter Heilung kaum ihre normale Gestalt wieder. Der Grund des Auges hat eine bräunliche, bläuliche, zuweilen eine meergrüne Färbung.

Die meist schon anfangs als Lichtscheu sich äussernde erhöhte Empfindlichkeit des Auges wird in der Höhe der Krankheit bis zu subjektiven Lichtempfindungen gesteigert, nimmt aber später so ab, dass das Sehvermögen völlig verloren geht. Dieses ist aber nicht immer in gleichem Grade der Fall; denn oft werden die Gegenstände noch erkannt, erscheinen aber nur in unbestimmten Umrissen oder wie in Nebel gehüllt.

Dabei ist, gleich wie in Entzündungen anderer Theile des Auges, die Thränenabsonderung verändert, bald vermindert, bald vermehrt, je nach Periode und Grad der Krankheit.

Der Schmerz beschränkt sich in der Regel nicht auf das Auge, sondern dehnt sich auf die Stirne, Schläfe und selbst

auf die übrigen Theile des Kopfs, wenigstens der leidenden Seite, aus. Auch nimmt öfters der Gesammtorganismus Theil, es gesellt sich ein Fieber dazu.

Selten stellt sich bei bedeutenderem Grade der Entzündung das Sehvermögen vollkommen wieder her, häufig bleibt es auf die Dauer mehr oder weniger geschwächt, zuweilen ist es auf immer verloren.

Anstrengungen des Auges, örtliche Reize, besonders Verletzungen bei Staaroperationeu können die Veranlassung zu dieser Entzündung geben, die besonders gern bei erhöhter Venosität, nach Unterdrückung des Menstrualflusses, der Hämorrhoiden, in Folge von Gichtmetastasen entsteht.

§. 1118.

Varikositäten in der Aderhaut bilden sich nicht blos nach Entzündung, sondern auch schon in Folge andauernder Congestion aus.

Es erfolgt die Entwickelung variköser Gefässe hier leicht und ziemlich häufig, was begründet ist in dem Reichthum dieser Membran an Gefässen und in dem vorwaltend venösen Charakter derselben, wesshalb man sie auch schon die Pfortader des Auges genannt hat.

Bei diesem varikösen Zustande in der Chorioidea erlangt die Sclerotica eine bläuliche Färbung, sie wird, besonders an den Stellen, wo die erweiterten Gefässe sich befinden, verdünnt und hervorgetrieben, wodurch einzelne blaue Erhabenheiten *(staphylomata chorioideae)* entstehen. Auch nach innen üben die Varices einen Druck und stören die Verrichtung besonders der Netzhaut. Wenigstens beobachtet man bei diesem Zustande der Aderhaut sehr gewöhnlich Verminderung oder Verlust des Gesichts.

§. 1119.

Ausschwitzungen plastischer Lymphe wurden an der äusseren und inneren Fläche der Chorioidea beobachtet. Sie bedingen nicht selten Verwachsungen dieser Haut mit der Sclerotica sowohl als mit der Retina, die man nach Entzündungen mehrfach traf.

§. 1120.

Oefters wurde als Ausgang von Entzündung Anhäufung einer serösen Flüssigkeit zwischen Chorioidea und Sclerotica beobachtet. Diesen Zustand hat *Wardrop* Wassersucht der Aderhaut genannt, er muss aber nach den neueren Untersuchungen Wassersucht der Arachnoidea des Auges genannt werden, und er kann wohl, so gut wie die Wassersucht des Gehirns, auch ohne Entzündung entstehen.

Eine Wasseransammlung zwischen Chorioidea und Retina ist als die Wirkung einer veränderten Absonderungsthätigkeit der inneren Fläche der Aderhaut zu betrachten. Wasserblasen, die hier vorkommen, sind wohl nicht immer für Hydatiden zu halten, welche man *(Portal)* öfters hier sah. Es kann hierdurch die Retina nach innen gedrückt und der Glaskörper zusammengepresst werden.

Wenn sich das Wasser in einigermassen bedeutender Menge angesammelt hat, so trifft man das Sehvermögen mehr oder weniger beeinträchtigt oder aufgehoben.

§. 1121.

Das schwarze Pigment, das gewöhnliche Absonderungsprodukt der Aderhaut, kann ursprünglich fehlen oder vermindert sein, wie bei der Weisssucht. Diese besteht in verschiedenem Grade und darnach ist auch die Abweichung des schwarzen Pigments von der Norm sehr verschieden. Bei der vollkommenen Leucosis fehlt das schwarze Pigment völlig, man sieht daher durch die Pupille in der Tiefe des Auges die rothe Farbe der Gefässhaut, die auch der öfters verdünnten Sclerotica ein röthliches Ansehen gibt. Meistens zeigt die Hornhaut eine etwas stärkere Wölbung als im normalen Zustande. Die Iris ist gewöhnlich blauröthlich, von dem Rand der Pupille laufen gegen den äusseren Rand der Regenbogenhaut weissliche Streifen divergirend hin, welche durch nur an dem inneren Rande deutlich sichtbare querlaufende Streifen vereinigt werden.

Das Auge der Albinos ist gegen das Licht ungemein empfindlich; sie sehen bei schwacher Beleuchtung besser als bei starker. Dabei sind die Bewegungen am Auge sehr

unstät und wechselnd, die Augenlieder blinzeln fortwährend, der Augapfel bewegt sich unruhig hin und her und die Regenbogenhaut zeigt ein stetes Schwanken. Hierin und in der Farbe des Auges ist der Grund des eigenthümlichen Blicks der Weisssüchtigen zu suchen. Ob hierzu noch Lichtausströmungen aus dem Auge kommen, die Mehrere in der Dunkelheit wollen gesehen haben, darüber lässt sich jetzt noch nicht entscheiden.

Bei der unvollkommenen Weisssucht hat das Pigment des Auges nicht die dunkle Färbung, wie im normalen Zustande, das Sehloch erscheint violet und die Regenbogenhaut hat eine lichtblaugraue Farbe. Die Empfindlichkeit gegen das Licht, das Sehvermögen, und die Unstätigkeit in den Bewegungen des Auges lassen ähnliche Abweichungen erkennen, wie bei den Albinos, die aber nicht den Grad erlangen *(B. W. Seiler)*.

Eine Nacherzeugung des schwarzen Pigments ist bei Leucosis zuweilen möglich, wie ein neuerer Fall von *Herzig* zeigt. In diesem war nach der Geburt Iris und Pupille völlig roth; im siebenzehnten Jahre hatte die Pupille eine dunkelrothe, die Iris eine sehr lichtblaue, fast weisse Farbe, mit gleichsam durchscheinender Röthe und Radien von gesättigterem Blau; im neunzehnten Jahre erschien die Pupille braun, die Iris sehr lichtblau und ihre durchscheinende Röthe war verschwunden. Diesen Veränderungen entsprechend hat sich das Sehen mehr und mehr gebessert.

§. 1122.

Auch im Zustand der Entzündung nimmt die Aderhaut zuweilen eine ähnliche Farbe an, wie bei den Albinos. Ob diess die blose Wirkung der ungewöhnlichen Gefässbildung ist, oder ob dabei zugleich eine Veränderung in der Absonderung des Pigments Statt findet, darüber lässt sich nach den bisherigen Untersuchungen nicht entscheiden. Das Pigment des Auges fehlt übrigens auch bei Greisen mit der Anlage zu Marasmus, zur Atrophie, dessgleichen bei solchen, die an Phthisis leiden, auch bei atrophischen Kindern. *Walther* vermisste es nach der ägyptischen Augenentzündung,

und *Reil* sah nach schnell tödtlichen Blutungen die Chorioidea von Blut entleert und weiss gefärbt. Hierbei ist das Auge gegen Licht empfindlich, die Kranken sehen bei Tage die Gegenstände unbestimmt, und es kann durch Ueberreizung der Retina Blindheit sich einstellen (*Ch. Canstatt*).

§. 1123.

Eine gelbe Färbung der Aderhaut hat man öfters in der Gelbsucht beobachtet. Sie soll hier ein Netz gelber Fäden darstellen. Welchen Antheil hieran die Veränderung des schwarzen Pigments hat, ist nicht ermittelt.

§. 1124.

Das Absonderungsprodukt der Aderhaut weicht oft insofern von der Norm ab, als es Kalkerde enthält, welche zur Bildung von Concrementen, von Ablagerung einer Knochenmasse das Material abgibt.

Sogenannte Verknöcherungen der Aderhaut haben schon viele Beobachter getroffen, und sie kommen an dieser Membran viel häufiger vor, als an irgend einem anderen Theile des Auges. Ueber den Sitz dieser Knochen - Concremente sind viele Angaben äusserst unbestimmt, den bestimmteren zufolge finden sie sich in der Regel zwischen Chorioidea und Retina, was mit der Ansicht, nach der sie das Produkt einer veränderten Absonderungsthätigkeit sind, übereinstimmt. Es erscheinen die Concremente bald als einzelne Knochenblättchen, bald in Form eines knöchernen Halbkreises, bald als Knochenschale, die die Hälfte des Auges einnimmt, bald als Kugel der Gestalt der Aderhaut und Netzhaut entsprechend. *Dubreuil* hat ein solches Knöchelchen untersucht und erkannte als Bestandtheile: Organische Stoffe 37, phosphorsaure Kalkerde 45 und kohlensaure Kalkerde 18 Theile.

Hiermit sind nicht selten noch andere Veränderungen im Auge verbunden, es fehlen zuweilen die Feuchtigkeiten, es erscheint dieser oder jener Theil atrophisch, verhärtet oder sonst verändert; jedenfalls hat aber eine solche Knochenablagerung Verlust des Gesichts zur Folge.

§. 1125.

Die Bildung von schwammigen Auswüchsen auf der Aderhaut ist von verschiedener Art. Der Fungus ist bald das Produkt der Varikosität und dann gutartig (*Saunders*), bald mehr die Folge eines allgemeinen Siechthums und dann mit Desorganisation des Auges verbunden oder solche nach sich ziehend.

§. 1126.

Der Strahlenkörper lässt im Allgemeinen ähnliche Abweichungen von der Norm erkennen, wie die Aderhaut, und nimmt auch an den Veränderungen dieser in der Regel Theil.

Bei Mangel der Chorioidea war auch das Corpus ciliare nur theilweise vorhanden und befand sich ganz hinten in der Tiefe des Augapfels (*Klinkosch*). Es fehlte völlig in einem Falle, in dem die Iris mangelte (*Baratta*).

Die Entzündung beschränkt sich kaum auf den Strahlenkörper, sondern ist gewöhnlich mit der der Aderhaut verbunden. Auch kann sie hier bei der ähnlichen Organisation ähnliche Folgen haben. Hier verdient besonders der variköse Zustand des Corpus ciliare, der öfters nach Congestionen und Entzündungen beobachtet wurde, eine Erwähnung. Es können die Varices vor der Linsenkapsel herabhängen, wie sie *Beer* gesehen hat.

Zusammengeschrumpft sieht man den Strahlenkörper bei Atrophie des Augapfels (*M. J. A. Schoen*).

Zerreissungen des Strahlenkörpers kommen nach starken Quetschungen und Verwundungen des Auges vor. Es erfolgen hierbei Blutergiessungen in die Augenkammern, Erweiterung des Sehlochs, so dass die Regenbogenhaut grösstentheils verschwindet, auch geht das Gesicht verloren (*Walther*).

§. 1127.

Auf die Krankheiten des Strahlenbandes ist erst in neuerer Zeit durch *Ammon's* werthvolle Untersuchungen die Aufmerksamkeit der Aerzte gerichtet worden. Dieser Arzt fand den Orbiculus ciliaris in einem Auge, das an angeborener

Wassersucht litt, nur leise angedeutet, und wirft die Frage auf, ob dieses Organ nicht vielleicht bei Mangel der Regenbogenhaut und bei der abwechselnden Schwankung derselben in die vordere und hintere Augenkammer fehlt.

Röthe und Verdickung des Strahlenbandes und einzelne dunkelrothe Stellen an demselben sah *Ammon* nach heftiger Erschütterung und dadurch verursachter chronischer Entzündung. Ueberhaupt ist dieser Theil des Auges in Folge von Entzündung in den meisten Fällen verdickt. Der genannte Arzt fand ihn fast noch ein Mal so dick und breit, als im normalen Zustande. Das verdickte Gebilde erschien unter der Loupe oder einem einfachen Mikroskope als eine dicke, undurchsichtige, aus einzelnen kleinen Klümpchen bestehende Masse, die im Wasser liegend sich auflockerte und gekochtem Eiweissstoff sehr ähnlich schien, jedoch zäher als dieser war.

Es kann übrigens die Entzündung auch Verdünnung des Orbiculus ciliaris zur Folge haben. *Ammon* fand ihn in einem Falle sehr breit, aber so dünn, dass er, im Wasser schwimmend und unter der Loupe betrachtet, das Ansehen einer nicht eingespritzten Pupillarmembran hatte.

Die Entzündung ergreift diesen Theil entweder allein, oder sie erstreckt sich in den meisten Fällen noch auf andere benachbarte Gebilde, wie auf die Chorioidea, die Iris, die Cornea, die Sclerotica, wodurch das Sehvermögen meistens sehr beeinträchtigt wird. Ausser dieser Beeinträchtigung beobachtet man bei der in Rede stehenden Entzündung auch eine Röthe des Auges, die vorzüglich in Gestalt eines Halbmondes an der Vereinigungsstelle von Cornea und Sclerotica erscheint, und die bei Betrachtung unter der Loupe als ein Convolut von Gefässen sich darstellt. Zuweilen ist aber die halbmondförmige Gestalt gar nicht vorhanden, sondern es gehen nur einzelne gestreckte, netzförmig neben einander liegende Gefässe von dem ringförmigen Vereinigungspunkte der Sclerotica und Cornea aus und erstrecken sich ziemlich weit über die Sclerotica hinweg, senden auch wohl einzelne kleine Gefässchen auf die Bindehaut der Hornhaut. Später

entsteht hier nicht selten ein halbmondförmiges Geschwür, das sich etwas Weniges auf die Substanz der Cornea erstreckt, sehr tief ist und mit vielen rothen Gefässen in der Umgebung communicirt. Ferner äussert sich diese Entzündung durch Völle, Druck und Stiche im Auge, und hat nicht selten eine ungewöhnliche Spannung und Schiefheit der Hornhaut und Regenbogenhaut zur Folge, lässt übrigens die Zufälle der Entzündung und gewöhnlich auch die Symptome, welche auf ein Leiden der genannten, in den meisten Fällen gleichfalls ergriffenen Organe hindeuten, erkennen.

§. 1128.

Die Iris zeigt mehrere Abweichungen von der Norm, auf die man zum Theil schon früh aufmerksam war, weil sie meist leicht wahrgenommen werden können.

Der Mangel der Regenbogenhaut *(irideremia)* kommt nicht blos bei mangelhafter Bildung des Auges vor, wie in dem Falle von *Klinkosch*, wo zugleich andere Theile, wie Chorioidea und Retina, fehlten; es wird die Iris auch öfters in Augen vermisst, welche sonst keine so bedeutende Abweichungen von der Norm erkennen lassen, wie eine ziemliche Zahl von Beobachtungen aus der neueren Zeit lehrt. Aus den Fällen, welche von *Morison*, *Baratta*, *Dzondi*, *Lusardi*, *Poenitz* und *Seiler*, *Behr*, *Cazentre* und *Brulatour*, *Henzschel*, *Stoeber*, *Willisford*, *Jaeger* und *Gutbier* über angeborenen Mangel der Iris beobachtet wurden, erhellt, dass dabei das Sehvermögen mehr oder weniger beeinträchtigt ist und das Auge eine erhöhte Empfindlichkeit gegen das Licht zeigt. Der Grund des Auges erscheint hierbei nur selten schwarz, braunschwarz oder grauschwarz, meist ist er röthlich, und es hat das Auge bei hellem Lichte einen besonderen Glanz, ein Leuchten, auch lassen sich in den röthlichen Augen zuweilen die Gefässe der Aderhaut erkennen, was aber öfters nicht möglich ist.

Die Bewegungen der Augen haben bei den meisten an diesem Fehler Leidenden etwas Unstätes, sie fliehen das Licht und suchen den Schatten, weil die Empfindlichkeit gegen das Licht erhöht ist, so dass das grell einfallende

selbst Schmerz erregt. Diess ist jedoch nicht in allen Fällen gleich; namentlich findet man die Lichtscheue bei hellen Augen grösser als bei dunkeln. Hiermit übereinstimmend schliessen sich die Augenlieder bei hellem Lichte und es bedecken die oberen den Augapfel selbst im Schatten mehr, als diess bei Gesunden der Fall ist.

Das Sehvermögen findet man im Durchschnitt sehr beeinträchtigt, und zwar auf ähnliche Weise, wie bei den Albinos. Die Kranken sehen am besten grosse Gegenstände im Schatten und in der Nähe; bei heller Beleuchtung und in die Ferne können sie nichts erkennen, oder es erscheinen ihnen die Gegenstände in unbestimmten Umrissen und verworren; kleine Körper können nicht oder nur schwer von ihnen wahrgenommen werden.

Diese Veränderungen sind jedoch nicht immer bei Irideremie zu finden. So konnte die Kranke von *Poenitz* in der Nähe gut, aber weniger gut in der Ferne sehen, auch vermochte sie helles Licht zu ertragen, was *Poenitz* aus einer Zusammenziehung der Augenmuskeln und einem dadurch verursachten Drucke der inneren Theile des Auges gegen die Nerven, wodurch sie momentan unempfindlich gegen den Lichtreiz werden, erklärt. Eine weniger bedeutende Empfindlichkeit gegen das Licht findet sich bei dem Mangel der Iris, wenn das Auge durch Trübung der Hornhaut oder Linse mehr geschützt ist.

Seiler rechnet diesen Fehler mit Recht zu den Bildungshemmungen und nimmt an, es entstehe derselbe durch eine Obliteration oder mangelhafte Entwickelung der für die Iris bestimmten Gefässe. Dass die Irideremie von den Eltern auf die Kinder sich übertragen könne, erhellt aus den Mittheilungen von *Henzschel* und *Gutbier*.

Später entstandener Mangel der Regenbogenhaut kommt nur selten vor. *Middlemore* hat mehrmals gefunden, dass auf Zerreissung der Iris eine partielle, bisweilen eine totale Absorption folgte, und jedes Mal wurde das Auge amaurotisch.

§. 1129.

Ueber angeborenen theilweisen Mangel der Iris liegen

nur wenige Beobachtungen vor. In der von *Demours* wurde der untere, innere Theil der Regenbogenhaut vermisst, die Pupille fehlte und die Linse, von der man den Rand sehen konnte, war etwas verdunkelt. *Lusardi* sah in einem Fall nur einen schmalen halbmondförmigen Abschnitt des unteren Theils der Iris, der übrige Theil wurde vermisst.

§. 1130.

An den Mangel der Regenbogenhaut schliesst sich als verwandter Zustand deren Spalte (*coloboma iridis*) an. Es ist hierbei die Regenbogenhaut unvollkommen gebildet, so dass sie das Ansehen hat, als sei ein Theil derselben ausgeschnitten.

Ist die Spalte vollkommen, so fehlt der untere Rand der Pupille, da die beiden seitlichen Ränder bis zum Strahlenbande herablaufen, während der obere die gewöhnliche Rundung zeigt. Die Iris ist in ihrem oberen Theil bald von der gewöhnlichen Breite, bald etwas breiter, wo dann der obere Rand der Pupille mehr dem Mittelpunkte der Hornhaut genähert ist. Die seitlichen Ränder sind bald parallel, bald divergirend, nicht selten convergirend, in welchem letzteren Falle sie sich am Strahlenbande oder in dem unteren Theile der Iris mehr oder weniger tief vereinigen, welcher Zustand als unvollkommene Spalte bezeichnet wird.

Dieser Bildungsfehler ist gewöhnlich von der Art, dass ein Theil der Regenbogenhaut nach unten fehlt, es kann aber auch die Spalte nach oben, nach innen oder aussen gerichtet sein, wiewohl diess seltener der Fall ist. Sie besteht bald blos in einem Auge, bald in beiden, und kommt nicht selten als erblicher Fehler vor. Man hat selbst gleichzeitig mehrere Einschnitte in der Iris wahrgenommen, wie z. B. *Himly* sieben von der Tiefe einer Linie, so dass der Pupillarrand sieben kleine Bogen bildete.

Die Bewegungen der Regenbogenhaut sind bei diesem Bildungsfehler meistens langsam, wenigstens weniger frei und vollkommen. Diess gilt vorzüglich von den Rändern der Spalte, die man nur äusserst selten bei schnellem Lichtwechsel sich gegenseitig nähern und entfernen sah; deut-

licher sind die Bewegungen an dem vollkommen gebildeten Theil der Iris.

An der Stelle, wo diese Membran fehlt, werden auch die Ciliarfortsätze nicht wahrgenommen. Hiermit stimmen jedoch die anatomischen Untersuchungen von *Ammon* nicht ganz überein. Dieser fand nämlich, dass bei Spaltung der Iris, wo auch Chorioidea und Retina gespalten waren, der Ciliarkörper keinen gleichen Mangel zeigte, sondern am unteren Theil einige längere Falten als gewöhnlich erkennen liess. Es stimmen diese Beobachtungen mit der Erfahrung, dass der Strahlenkörper schon früh gebildet ist, und mit dem Gesetz, dass früh entstandene Theile weniger leicht eine mangelhafte Bildung zeigen, als später entwickelte, überein; sie lassen daher auch die aus der blosen Anschauung des Auges während des Lebens entnommenen Angaben über Mangel der Strahlenfortsätze bezweifeln, ohne sie aber zu widerlegen, da sie noch zu isolirt da stehen.

Es ist beim Colobom der Iris das Auge bald sonst normal gebildet, bald kommt noch dieser oder jener Fehler an ihm zugleich vor. Man sah mehrmals die Aderhaut und Netzhaut, auch das obere Augenlied gleichzeitig gespalten, das schwarze Pigment in geringer Menge abgelagert oder ganz fehlen, die Linse und deren Kapsel getrübt, den Augapfel klein, geringere Wölbung des unteren Theils desselben, hier an einer dünneren Stelle der Sclerotica eine bläuliche Erhabenheit u. s. w.

Das Sehvermögen war in den meisten Fällen von Spaltung der Regenbogenhaut ganz gut, in einigen konnten die betreffenden Personen keine starken Anstrengungen des Auges ertragen, und bei manchen war das Gesicht weniger scharf, was aber auch seinen Grund in den sonstigen gleichzeitigen Veränderungen haben konnte.

§. 1131.

Die Spaltung der Regenbogenhaut haben nach *Walther's* Vorgang mehrere Anatomen und Aerzte für eine der Hasenscharte und dem Wolfsrachen ähnliche Hemmungsbildung genommen, welche Ansicht aber, nach genauer Untersuchung

der Bildungsweise dieser Membran, von einigen Anatomen in neuerer Zeit bekämpft wurde. Eben so suchte man auch die Erklärung der Genesis des Iridoschisma, welche *Gescheidt* gab, nach der nämlich dieser Fehler dann zu Stande kommt, wenn die Primitivspalte der Chorioidea zu lange offen bleibt und die Bildung der Iris bei noch offener Spalte beginnt, durch Bildungsgeschichte und namentlich durch die in gewissem Grade von der Aderhaut unabhängige Entstehung der Regenbogenhaut zu widerlegen (*Fr. Arnold*, *Seiler*). Hiernach führte jedoch *Gescheidt* für die Richtigkeit seiner Ansicht das Resultat der Sektionen von *Ammon*, nach welchem bei der Spalte der Regenbogenhaut auch die der Aderhaut sich findet, an, welche Erfahrung aber nicht als sicherer Beweis für ihn gelten kann.

Die Entstehung dieses Bildungsfehlers hat (nach *Fr. Arnold*) darin ihren Grund, dass der äussere oder innere Gefässkreis der Iris oder beide zugleich sich nicht vollkommen schliessen. Dieser Ansicht trat *Seiler* mit der Bemerkung bei, die Spalte sei nicht selten so gross, dass wirklich Gefässkreise selbst mangeln müssen, nicht nur ihre Verbindungsgefässe.

Mit dem Colobom der Iris ist der Bildungsfehler verwandt, bei dem diese Membran an einer Stelle dünner ist, aber nicht ganz fehlt (*Helling*); ebenso der, wo die Farbe der Regenbogenhaut theilweise, entsprechend der Gestalt einer Spalte, fehlt, ohne dass die Integrität dieser Membran aufgehoben ist (*Ammon*).

§. 1132.

An die Spalte der Regenbogenhaut reihen sich einige angeborene Fehler dieser Haut, welche eine abnorme Gestalt und Grösse der Pupille bedingen.

Ungewöhnlich gross und von ovaler Form findet man das Sehloch öfters, welcher Fehler als ein geringer Grad des Coloboms angesehen werden kann. Man sieht zuweilen die Pupille von Geburt an zu weit, ohne dass deren Gestalt eine abnorme ist. Dieser Fehler, bei dem die Regenbogenhaut nicht die gewöhnliche Breite besitzt, hat ähnliche, nur

weniger bedeutende Nachtheile zur Folge, wie der Mangel dieser Membran. Es ist namentlich das Auge gegen Licht mehr empfindlich, so dass die mit diesem Fehler behafteten Personen bei schwacher Beleuchtung besser sehen als bei starker.

Fälle, in denen einige, zwei, auch drei Pupillen auf einem Auge sich fanden, liegen mehrere vor. Entweder ist das Auge hierbei sonst normal, wo dann diese Missbildung als eine mangelhafte Entwickelung der Regenbogenhaut angesprochen werden kann; oder aber es finden sich in ihm zugleich andere Theile, wie Linse, Aderhaut u. s. w., doppelt, was der Fall ist bei einäugigen und dreiäugigen Missgeburten, in welchen das eine Auge als durch Vereinigung zweier entstanden angesehen werden muss. Ist das Auge bei mehrfachen Pupillen sonst normal, so lassen sie alle bei starkem Lichtwechsel Bewegungen erkennen.

Ein doppeltes, dreifaches u. s. w. Sehloch kann aber auch später entstehen und zwar dadurch, dass die Regenbogenhaut durch Erschütterung, Verletzung oder Eiterung von dem Strahlenbande an einer Stelle oder an mehreren abgelöst wird. Hierbei bleibt die natürliche Pupille entweder offen, oder sie schliesst sich in Folge der Reizung und Entzündung, die der Entstehung der abnormen Oeffnung voraus geht. Die Pupillen ziehen sich entweder gleichzeitig zusammen, oder aber abwechselnd. Das letztere ist namentlich der Fall, wenn bei der neuen, durch Loslösung von dem Strahlenband entstandenen Pupille die alte noch fortbesteht, wo man jene sich erweitern sah, während diese verengert wurde und umgekehrt.

Bei diesem Zustande der Regenbogenhaut ist das Sehen mehrfach abnorm; die Kranken sehen die Gegenstände zuweilen doppelt, oder können besonders in der Nähe nur einen Theil derselben wahrnehmen, wie den unteren, wenn sich das widernatürliche Sehloch im oberen Theil der Iris befindet.

§. 1133.

Der ungewöhnlichen Grösse und Mehrzahl der Pupille

entgegengesetzt ist die Kleinheit und der Mangel derselben. Ein sehr enges Sehloch wird theils als angeborener Fehler, theils als in Folge von Anstrengung des Auges bei starkem Lichte später entstandenes Uebel beobachtet. Es ist hierbei die Pupille nicht blos bei heller, sondern auch bei schwacher Beleuchtung enge, wesshalb die Kranken in der Dämmerung nicht gut sehen, an einer Art von Nachtblindheit leiden.

§. 1134.

Die Verschliessung der Pupille *(atresia pupillae)* wird öfters bei neugeborenen Kindern beobachtet. Sie hat hier meist darin ihren Grund, dass die Pupillarmembran länger als gewöhnlich fortbesteht. Dieses Häutchen, das gewöhnlich im achten Monat des Fötallebens verschwindet, bleibt in solchen Fällen noch nach der Geburt zurück. Seine Fortdauer ist aber hier verschieden, bald verliert es sich nach kurzer Zeit, nach wenigen Wochen oder Monaten von selbst, bald bleibt es längere Zeit zurück und muss durch die Kunst entfernt werden.

Es dürfen jedoch nicht alle Fälle von angeborener Pupillensperre der Existenz der Sehlochshaut zugeschrieben werden, wie eine sorgfältige Prüfung derselben durch *Reich* und *Seiler* zeigt; denn man hat bald die verdunkelte vordere Platte der Linsenkapsel, bald eine Pseudomembran dafür gehalten, und einige Beobachtungen geben wenigstens keine Gewissheit darüber, ob die Verschliessung wirklich durch eine Fortsetzung der Descemet'schen Haut bewirkt wurde. Ueberreste dieser Membran wurden zuweilen bald an dem Rande der Iris, bald auf der vorderen Fläche der Linsenkapsel wahrgenommen. Hierbei ist das Sehvermögen jedenfalls vermindert, zuweilen völlig aufgehoben. Es hängt die Störung des Gesichts ab theils von dem Grad der Undurchsichtigkeit der zurückgebliebenen Haut, theils davon, ob sie sich völlig oder nur zum Theil erhalten hat.

Die später entstandene Verschliessung der Pupille ist die Folge einer Entzündung der inneren Theile des Auges und namentlich der Regenbogenhaut, die hier in ihren Aeusserungen und Wirkungen zuerst zu schildern ist.

§. 1135.

Die Entzündung der Regenbogenhaut *(iritis)* kommt nicht selten nach mechanischen Einwirkungen auf das Auge, nach Stoss, Schlag, nach Verletzung desselben, besonders wenn diese die Iris unmittelbar trifft, vor. Auch entsteht sie nach Erkältung, nach schneller Einwirkung greller Lichtstrahlen, nach starker Anstrengung des Auges, namentlich bei Subjekten, welche an allgemeiner Lustseuche leiden oder das Quecksilber in Uebermass, unter ungünstigen Verhältnissen und überhaupt unzweckmässig gebrauchten, dessgleichen bei gichtischen Subjekten.

Bei dieser Entzündung leiden die Kranken an bis in die Tiefe des Auges dringenden Schmerzen, welche anfangs drückend, stumpf sind, später aber, bei Steigerung der entzündlichen Reizung und Anschwellung und bei Uebertragung derselben auf andere Gebilde des Auges, an Heftigkeit und Ausdehnung zunehmen, so dass sie sich über die Stirne und mehr oder weniger über den ganzen Kopf verbreiten. Hierbei findet man die Farbe sowohl als die Gestalt der Regenbogenhaut mehr oder weniger auffallend verändert. Sie erscheint zuweilen blutroth *(Janin, Conradi* u. A.*)*, zuweilen roth oder rothbraun, wenn sie im normalen Zustande braun oder schwarz aussah, zuweilen grün, wenn sie vorher eine blaue oder graue Farbe hatte. Diese Farbenveränderung wird meist zuerst in dem inneren kleinen Ringe wahrgenommen und zeigt sich später auch an dem äusseren oder grösseren Ringe der Iris. Zugleich ist diese Membran ausgedehnt und unbeweglich, so dass die Pupille constant verengert erscheint. Anfangs hat sie noch ihre runde Gestalt, später wird sie eckig und überhaupt ungleichförmig. Besonders auffallend ist diess bei syphilitischer Iritis, wo das Sehloch ein ungleichförmiges Oval darstellt, besonders nach oben und innen verzogen ist, während es bei gichtischer Entzündung eher nach beiden Seiten ausgedehnt erscheint. Durch die Anschwellung, welche mit dieser Entzündung verbunden ist, wird die Regenbogenhaut nach vorn gedrängt, der Hornhaut genähert und dadurch die vordere Augen-

kammer verkleinert. Zuweilen sieht man zu gleicher Zeit den inneren Rand derselben mehr nach hinten gegen die Hornhaut zu gezogen. Die Pupille erscheint unrein, trübt sich aber mit der Zeit sehr auffallend in Folge von Ablagerung plastischer Exsudate, von Uebertragung der Reizung auf die Linsenkapsel oder Hornhaut. Dem entsprechend findet man auch das Sehvermögen beeinträchtigt und bei höherem Grade des Uebels völlig aufgehoben. Erlangt die Entzündung einen heftigen Grad und geht sie auch noch auf andere Theile des Auges über, so stellen sich subjektive Lichtempfindungen ein und es gesellt sich zuweilen auch ein allgemeiner Reizungszustand, ein Fieber dazu.

Die Röthe des äusseren Auges ist in der Regel nicht auffallend, meist beschränkt sie sich auf die Sclerotica, die eine rosenrothe Färbung zeigt. Bei Zunahme der Iritis und bei Uebertragung der Entzündung auf benachbarte Theile erscheint auch die Bindehaut mehr oder weniger roth und mit neuen Blutgefässen versehen, die Hornhaut getrübt. und man beobachtet überhaupt die Zufälle, welche, als diesen Entzündungen eigen, schon früher angeführt wurden.

§. 1136.

Unter den Folgen der Iritis ist besonders die Ausschwitzung von plastischer Lymphe zu nennen, welche nicht selten beobachtet wird und meist bedeutende Beeinträchtigung des Sehvermögens nach sich zieht. Die ausgeschwitzte, Eiweiss enthaltende Masse ist anfangs mehr flüssig und noch zum Theil durchsichtig, so dass man im Auge nur eine nebelartige Trübung bemerkt; mehr oder weniger schnell nimmt sie aber an Festigkeit zu, es wird das Flüssige resorbirt und man erkennt eine weisse, eiweissartige, halbgeronnene Substanz, die bald in meist unter sich verwebten Fäden, bald in Form einer Haut oder als mehr feste Masse erscheint. Später bemerkt man bei Untersuchung mit der Loupe kleine Blutgefässe in dem Exsudat und es erscheint hiermit das neue Gebilde als organisirt. In den späteren Perioden können unter günstigen Verhältnissen und bei dem Zwecke entsprechender Behandlung durch Steigerung der

Aufsaugung im Auge und Rückbildung in der neu organisirten Masse noch Veränderungen Statt haben, welche eine Verminderung des Exsudats, sowie eine Trennung des Zusammenhangs der Theile desselben unter sich und mit den nächsten Gebilden des Auges zur Folge haben. Man trifft so nach exsudativen Entzündungen, ausser einem Gewebe von Fasern, ausser Membranen und dickeren Massen, auch einzelne Flocken und Fäden, die mit der Regenbogenhaut in Zusammenhang stehen, von deren Rand in die Pupille herabhängen u. s. w. Auch sah man schon eine feste, in Häute zerlegbare Masse frei in der vorderen Augenkammer (*Ritterich*), welche wohl auf ähnliche Weise entstanden war.

§. 1137.

Die plastischen Exsudate bedingen sehr häufig Verwachsungen der Regenbogenhaut, welche bald die einzelnen Theile des Randes derselben unter sich betreffen, wodurch Verschliessung der Pupille (*atresia pupillae*) entsteht, bald zwischen dieser Haut und der Hornhaut (*synechia anterior*) oder ihr und der Linsenkapsel (*synechia posterior*) Statt haben. Hierbei zeigen sich bedeutende Verschiedenheiten hinsichts Grad, Ausdehnung und Art der Verwachsung, hinsichts Veränderungen in der Gestalt der Regenbogenhaut und des Sehlochs, und hinsichts Abweichungen in der Iris, Hornhaut, Linsenkapsel und in anderen Theilen des Auges. Diese hängen ab von den Abnormitäten, die vor und bei der Entzündung in den betreffenden Organen sich fanden, von dem Grade, der Ausdehnung und den Ausgängen der Entzündung, namentlich ob die Ausschwitzung plastischer Lymphe rein ist oder ob sich dabei vermehrte Absonderung von Serum, Bildung von Eiter u. s. w. zeigt.

§. 1138.

Eiterung ist ein wenn auch nicht häufiger Ausgang der Entzündung der Regenbogenhaut. Man sieht nach Iritis zuweilen kleine Abscesse einzeln oder zu mehreren am Rande der Regenbogenhaut, aber auch an anderen Stellen derselben. Sie öffnen sich früher oder später, so dass dann der Eiter in die Augenkammer ergossen wird, und hier,

namentlich in der vorderen, einige Zeit angesammelt bleibt, zuweilen aber durch Resorption ziemlich schnell entfernt wird. Diess ist auch der Fall mit den Flocken, welche man an dem geöffneten Abscesse anfangs wahrnimmt und die mit der Zeit verschwinden.

Auch Geschwüre hat man mehrfach an der Iris gesehen und zwar in verschiedener Zahl und Ausdehnung. Sie hinterlassen zuweilen partielle Zerstörung dieser Membran, verursachen Ungleichförmigkeit des Randes derselben, und manche Aerzte wollen selbst deren Durchbohrung und die Bildung einer widernatürlichen Pupille darnach beobachtet haben.

§. 1139.

Anschwellungen der Regenbogenhaut sind nicht blos während der Entzündung zu beobachten, sie bleiben auch öfters nach derselben zurück. Sie haben hier ihren Grund in den serösen, lymphatischen oder plastischen Exsudaten in das Gewebe der Iris, in der noch fortdauernden Fülle und Stockung des Blutes, sowie in der Anschwellung der Gefässe, die zuweilen den Charakter der wirklichen Varices an sich tragen. Die letzteren gehören nicht zu den gewöhnlichen Folgen der Iritis, sind wohl meist die Wirkung einer anhaltenden Congestion, einer chronischen Entzündung, bleiben noch am häufigsten nach gichtischen Affektionen der Regenbogenhaut zurück.

Eine so verdickte Iris besitzt nicht die nöthige und freie Beweglichkeit und hat ausserdem meistens eine dunkle Farbe, weil das Blut reichlicher in ihr angehäuft ist und das schwarze Pigment sich in grösserer Menge auf ihrer hinteren Fläche abgelagert findet. Hat die Verdickung aber mehr in Exsudaten ihren Grund, so ist auch die Farbe, entsprechend der ausgeschwitzten Masse, verändert. Es entsteht durch Ausschwitzung plastischer Lymphe zuweilen eine wirkliche Hypertrophie der Regenbogenhaut, da sie nicht blos an der Oberfläche und an den Rändern dieser Haut, sondern auch in das Gewebe derselben abgesetzt wird, in welchem sich

dann neue Gefässe entwickeln (*iridoncosis* nach *Ammon* und *Klemmer*).

§. 1140.

Verhärtungen und Verknöcherungen kommen zuweilen in der Iris vor und mindern nothwendig das Bewegungsvermögen derselben, oder heben es ganz auf, wenn sie eine grosse Ausdehnung erlangt haben oder die ganze Regenbogenhaut einnehmen.

§. 1141.

Gefässreiche, schwammige, polypöse, fleischige Geschwülste entwickeln sich manchmal von der Regenbogenhaut aus, verschliessen das Sehloch, erfüllen zum grösseren oder kleineren Theil die Augenkammern, üben auch bei stärkerer Zunahme einen Druck auf die Gebilde des Auges, und können selbst dessen Zernichtung nach sich ziehen.

Rothbraune, höckerige Knötchen, die zuweilen die Gestalt eines Hahnenkamms haben, hat man bei Subjekten, die an Condylomen leiden und bei denen dieselben durch eine örtlich fehlerhafte Behandlung unterdrückt wurden, öfters an der Regenbogenhaut entstehen sehen. Es haben diese Feigwarzen vorzüglich auf dem Rande der Iris ihren Sitz und stören, wenn sie an Umfang zunehmen, durch Abhaltung des Lichtes vom Inneren des Auges das Sehvermögen, können aber auch dadurch, dass sie um sich greifen und auf ihrer Oberfläche eine lymphatische, eiterige Flüssigkeit absondern, mehr oder weniger bedeutende Beeinträchtigung des Auges zur Folge haben.

§. 1142.

Die Bewegungen der Iris und die damit zusammenhängenden Verengerungen und Erweiterungen der Pupille lassen in Krankheiten manche Abweichungen von der Norm wahrnehmen, die theils für Erkennung des Zustandes des Auges, theils für Beurtheilung des Lebens des Gesammtorganismus und namentlich des Nervensystems von Wichtigkeit sind.

§. 1143.

Die Erweiterung der Pupille beobachtet man bei Abhaltung des Lichtes vom Auge, bei Abnahme oder Abstumpfung

der Reizempfänglichkeit dieses Organs und namentlich der Netzhaut, bei verminderter, darniederliegender, gehemmter, unterdrückter Thätigkeit des Gehirns und bei entgegengesetztem Zustande, nämlich Reizung des Gangliensystems. Im Schatten ist die Pupille bei Gesunden weit, sie bleibt es aber auch bei Einwirkung des Lichtes auf das Auge in manchen Krankheiten, wie bei Amaurose und amaurotischer Amblyopie, bei vom Gehirn ausgehender Lähmung, bei Ansammlung von Wasser, Blut, Eiter u. s. w. in der Schädelhöhle, wodurch ein Druck auf das Gehirn geübt wird, bei Würmern, gastrischen Unreinigkeiten und bei Einwirkung von Reizen auf die ersten Wege. Diess ist auch der Fall nach Anwendung narkotischer Mittel, unter denen die Belladonna am auffallendsten das Sehloch erweitert, wohl weil bei ihrer Wirkung während der Abspannung in der Hirnthätigkeit noch eine Reizung im Gangliensystem andauert.

§. 1144.

Verengert zeigt sich gewöhnlich das Sehloch, wenn starke Lichtstrahlen das Auge treffen. Es kann aber auch bei schwacher Beleuchtung sowie dann anhaltend klein sein, wenn die Reizbarkeit des Auges erhöht ist, wenn sich dasselbe und namentlich die Iris oder Retina in einem Zustand von Reizung befindet, wenn das Gehirn gereizt oder das Gangliensystem in entgegengesetzten Zustand versetzt wird.

Es ist die enge Pupille ein Symptom der Iritis und Retinitis; sie kommt vor bei Hirnentzündung und aktiven Congestionen nach dem Kopfe, besonders im Anfang, so lange der Blutandrang mit Reizung verbunden ist, während später bei Zunahme der Blutfülle und dadurch gehemmter Hirnthätigkeit das Sehloch im Gegentheil weiter getroffen wird; besonders soll Reizung der Vierhügel Zusammenziehung der Pupille und zwar auf der der Reizung entgegengesetzten Seite bewirken *(Flourens)*; auch beobachtet man sie öfters in Anfällen von Irrereden, Tobsucht und Krämpfen; endlich wird sie bei Unthätigkeit der Unterleibsorgane und überhaupt in Fällen, wo die Thätigkeit des Gangliensystems darniederliegt, oder wenigstens die des animalen

Nervensystems im Verhältniss zum vegetativen vorwiegt, wahrgenommen.

§. 1145.

Die Schnelligkeit in den Bewegungen der Regenbogenhaut ist bald erhöht, bald vermindert.

Schnelle und lebhafte Expansionen und Contractionen trifft man bei erhöhter Empfindlichkeit des Auges und bei Mangel des schwarzen Pigments in demselben, wo also entweder der gewöhnliche Lichtreiz stärker empfunden wird oder alles einfallende Licht ungeschwächt auf die Netzhaut einwirken kann. Auch sind die Bewegungen der Iris lebhaft bei manchen Reizungszuständen, wie bei Fiebern mit erhöhter Sensibilität des Auges, bei gewissen Graden von *Hirn*congestionen, Hirnentzündungen und Hirnreizungen überhaupt. Zuweilen scheinen organische Veränderungen im Auge den Grund von schneller, ungeregelter, schwankender Bewegung der Regenbogenhaut zu enthalten; die Ursache des Zitterns dieser Membran darf man aber wohl nicht immer mit *B. Travers* in zu geringer Menge der Glasfeuchtigkeit suchen.

§. 1146.

Träge trifft man die Bewegungen der Regenbogenhaut in den Zuständen von verminderter und abgestumpfter Reizbarkeit, von mangelhafter oder gehemmter, unterdrückter Thätigkeit des Auges und der mit ihm in nächster Beziehung stehenden Theile, namentlich des Gehirns. Im höchsten Grade geht dieser Zustand in völlige Starrheit der Iris über. Es ist bemerkenswerth, dass in manchen Fällen, wo die Sensibilität bis zur Ausbildung wirklicher Amaurose vermindert ist, die Bewegungen der Iris noch fortdauern, was man davon abgeleitet hat, dass der Grund des Uebels im Gehirn oder in dem Hirntheile der Sehnerven liegt, während der Augenhöhlentheil desselben und die Netzhaut unverändert und die Ciliarnerven nicht gelähmt sind *(B. Travers)*. Die Unbeweglichkeit beobachtet man entweder mit Erweiterung der Pupille, wie da, wo die Retina ihre Sensibilität völlig eingebüsst hat, bei Amaurose; oder es ist das Sehloch zu-

gleich verengt, wie da, wo die Regenbogenhaut in einem Zustande von Reizung sich befindet, bei Iritis.

§. 1147.

Eine ungewöhnliche, wenn auch nicht krankhafte Erscheinung an der Iris ist deren willkührliche Bewegung, die beim Sehen von Gegenständen in verschiedener Entfernung, während sich gleich bleibender Beleuchtung und Richtung des Auges, Statt hat.

Bei Beobachtung von nahen Gegenständen wird die Pupille verengert, es braucht aber, wie *P. M. Roget* an sich beobachtete, bei Betrachtung entfernter Gegenstände kein näherer da zu sein, um in dem Auge die Veränderung hervorzubringen, die nur zum Sehen des letzteren passt; sie kann allein durch den Willen und namentlich durch die absichtliche Einrichtung des Auges zum Sehen naher Gegenstände bewirkt werden. Diese ist mit Anstrengung verbunden und erzeugt auf die Dauer Schmerz, besonders wenn keine nahen Gegenstände zu sehen sind, weniger wenn sie vorliegen.

Es scheint diese willkührliche Bewegung nur bei besonderer angeborener Anlage des Auges möglich zu sein, aber eine besondere Uebung zu verlangen, wenn sie bis zu einer gewissen Vollkommenheit ausgebildet werden soll (*B. Travers*, *Gerson* u. A.)

§. 1148.

Der im normalen Zustande mit einer durchsichtigen serösen Flüssigkeit erfüllte Raum zwischen der hinteren Fläche der Hornhaut und der vorderen der Linsenkapsel, welcher durch die Regenbogenhaut in die vordere und hintere Augenkammer getheilt wird, kann Veränderungen erfahren: 1) insofern die zu seiner Bildung dienenden Theile von der Norm abweichen; 2) insofern er vergrössert oder verkleinert wird, theilweise oder völlig verschwindet; 3) insofern sein Inhalt vermehrt, vermindert, qualitativ verändert sich zeigt; auch 4) insofern er gewöhnlich nicht darin vorkommende flüssige oder feste Körper enthält.

§. 1149.

Die seröse Membran, welche die vordere Augenkammer auskleidet, wird zuweilen von Entzündung ergriffen. Diese kommt nach Stoss und Quetschung des Auges vor, ist öfters die Folge von Verletzung, wie bei der Keratonyxis, kann aber auch rheumatischer, arthritischer oder syphilitischer Natur sein. Die Kranken klagen hierbei über eine lästige Völle und Spannung des Auges, über Kopfschmerz, der besonders in der Stirne seinen Sitz hat, und über Lichtscheue. Es findet sich das Auge überhaupt in einem mehr oder weniger gereizten Zustand, es erscheint selbst äusserlich meist etwas geröthet, und die Absonderung der Thränen ist vermehrt. Die entzündete Membran verliert bald von ihrer Durchsichtigkeit, die Hornhaut lässt einzelne tief liegende Flecken oder eine mehr allgemein verbreitete Trübung ihrer hinteren Fläche erkennen. Hiermit ist nothwendig eine Abnahme des Sehvermögens verbunden, so dass die Kranken die Gegenstände wie durch einen Nebel oder Flor sehen.

Bei Zunahme und längerer Dauer der Entzündung dieser serösen Membran wird die wässerige Feuchtigkeit des Auges in vermehrter Menge abgesondert, was zuweilen sehr schnell geschieht. In dieser akuten Wassersucht findet man das Auge gespannt, die Hornhaut hervorgetrieben, die vordere Augenkammer vergrössert, und es leiden die Kranken dem entsprechend an Kurzsichtigkeit.

Ist der die vordere Fläche der Regenbogenhaut überziehende Theil der Descemet'schen Haut ergriffen, so zeigt sich eine Veränderung der Farbe derselben, eine braune Iris wird braunröthlich, eine blaue mehr braungraulich; auch wird die Gestalt der Pupille etwas verändert, verzogen.

Es kann überdiess die Entzündung der Membrana humoris aquei in Eiterung übergehen, chronisch werden, dauernde Veränderungen in ihr hinterlassen und eine Veränderung in Menge und Beschaffenheit des Inhalts der Augenkammern auf längere Zeit verursachen.

§. 1150.

Die Trübung der serösen Haut der vorderen Augenkammer, welche schon während der Entzündung sich einstellt, bleibt auch nach derselben meist einige Zeit zurück. Besonders andauernd ist die, welche auf Ablagerung plastischer Ausschwitzungen beruht. *Wedemeyer* sah hier kleine, umschriebene, gesättigte Flecken, die mit den auf dem Herzbeutel und anderen serösen Membranen öfters wahrzunehmenden lymphatischen Ablagerungen Aehnlichkeit haben.

Findet bei Ausschwitzung von plastischer Lymphe eine Annäherung der beiden Flächen der Descemet'schen Haut durch Hervordrängen der Regenbogenhaut gegen die Hornhaut zu Statt, so entsteht gern eine Verwachsung *(synechia anterior)*.

§. 1151.

Eine dem Eiter ähnliche Flüssigkeit kann auf der Descemet'schen Haut so gut wie auf jeder anderen serösen Haut abgesondert werden. Auch erfährt sie öfters eine partielle Zerstörung durch Eiterung bei nach innen gerichteten und sich in die vordere Augenkammer öffnenden Abscessen der Hornhaut. Von ähnlicher Art scheint auch die Veränderung dieser Haut, welche *Ammon* nach einer variolösen Metastase auf das Auge beobachtete, gewesen zu sein. Er sah dieselbe nämlich so zerstört, dass sie bei der Untersuchung unter der Loupe einzelne lymphatische Flocken darstellte und mit der Pincette in Schleimstreifchen sich zerlegen liess. Derselbe Arzt sah auch in dem Auge eines Kalbes die Membran der wässerigen Feuchtigkeit verdickt und in der vorderen Augenkammer eine dem Eiter ähnliche Flüssigkeit. Diese Beobachtung scheint zu beweisen, dass schon vor der Geburt eine Entzündung der genannten Haut Statt gehabt habe.

§. 1152.

Abnorme Bildungen wurden nur selten in der serösen Haut der vorderen Augenkammer getroffen. Einige Mal sah man sie theilweise oder im grössten Theile ihrer Ausbreitung

verknöchert (*Wardrop*), was Abnahme oder Verlust des Gesichts bedingte.

§. 1153.

Der Inhalt der Augenkammern kann hinsichts Menge und Beschaffenheit von der Norm abweichen.

Eine vermehrte Ansammlung der wässerigen Feuchtigkeit, die Wassersucht des Auges (*hydrophthalmus*), ist nicht blos die Wirkung einer Entzündung oder entzündlichen Reizung der Descemet'schen Haut; sie geht häufig von der hinteren Augenkammer aus, die wohl als die vorzüglichste Quelle ihrer Bildung anzusehen ist, und sie scheint zuweilen auf einem Missverhältniss der Absonderung in dieser und der Aufsaugung in der vorderen Kammer zu beruhen. Man findet namentlich bei der vorderen Synechie, wo die Aufsaugung der wässerigen Feuchtigkeit, während fortdauernder Absonderung derselben, nicht gehörig möglich ist, das Serum in vermehrter Menge im Auge angehäuft. Besteht aber zugleich hintere Synechie, so versiegt die Quelle und es bildet sich keine Wasseransammlung. Auch kann die Hydrophthalmie die Folge der Unterdrückung einer Absonderung oder eines Hautausschlages sein; zuweilen ist sie das Symptom eines allgemeinen Siechthums, namentlich der Wassersucht; selten hat man sie als angeborenes Uebel beobachtet.

Eine vermehrte Ansammlung der wässerigen Feuchtigkeit des Auges äussert sich durch das Gefühl von Druck, Spannung und Schwere im Auge, durch eine grössere Festigkeit desselben, durch eine Vermehrung seines Umfangs und besonders durch ein Hervortreten und eine Vergrösserung der Hornhaut, deren Durchmesser um das Zwei-, Dreifache und zuweilen noch mehr zunimmt. Das Bewegungsvermögen der etwas dunkler gewordenen Iris ist auffallend vermindert, geht am Ende ganz verloren, wo dann die Pupille in einem Mittelzustand zwischen Weite und Enge verharrt.

Die Kranken sind, entsprechend dem Grade der Ansammlung des Wassers und der Ausdehnung der Hornhaut, fernsichtig, es stellt sich aber bei Zunahme des Uebels und

besonders bei Trübung der Flüssigkeit Unvollkommenheit des Gesichts ein, ja es geht dieses endlich oft völlig verloren.

§. 1154.

Mangel der wässerigen Feuchtigkeit des Auges, wie bei Wunden der Hornhaut, wo oft der grösste Theil derselben ausfliesst, ist mit Abnahme des Sehvermögens verbunden. Es ersetzt sich aber, wenn die Wunde geschlossen ist, das Serum bald, und zugleich erlangt auch das Sehvermögen wieder seine Norm.

§. 1155.

Die qualitativen Veränderungen der wässerigen Feuchtigkeit sind nicht durch chemische Analyse, sondern nur insoweit sie sich durch die Sinne wahrnehmen lassen, erkannt, aber selbst hierin herrscht noch viele Ungewissheit und manches Widersprechende in den Angaben.

Eine Trübung der wässerigen Feuchtigkeit durch vertheilte Stückchen des Staars ist eine nicht seltene Erscheinung. Auch erfährt sie zuweilen dadurch eine Trübung, dass ihr etwas Eiter oder Blut beigemischt wurde, wobei sie im ersteren Falle eine gelbliche, im letzteren eine röthliche Farbe annimmt. In Folge von Tripper-Metastase soll diese Flüssigkeit auch ihre Klarheit und Durchsichtigkeit zuweilen verlieren *(Schoen)*. Man will selbst bei Schwangeren, Kindbetterinnen und stillenden Frauen eine milchige Flüssigkeit in den Augenkammern gesehen haben, welche Blindheit verursachte *(Portal)*. Ja sogar durch den Genuss der Eselinnenmilch in der Schwindsucht soll der Humor aqueus eine milchige Beschaffenheit annehmen können *(Freytag)*, was jedoch sehr zu bezweifeln ist. Eine gelbliche Farbe hat er zuweilen bei hohem Grade der Gelbsucht, von schwarzer Farbe sah ihn ein Mal *Morgagni* bei Atrophie und Missbildung des Auges.

Die Angaben über periodische Trübung der wässerigen Feuchtigkeit scheinen noch gar sehr der Bestätigung zu bedürfen. *Janin* kannte einen Mann, der in der ersten Hälfte eines jeden Monats durch die Gegenwart einer gelblichen, dicken Materie in der Augenkammer, die die Regenbogen-

haut nicht erkennen liess, erblindete. In der letzten Hälfte sah er wieder, weil diese Materie verschwand. Die Angabe, es trübe sich der Humor aqueus zuweilen bei Sonnenuntergang und helle sich des Morgens wieder auf, ist als unerwiesen zu verwerfen (*Tott*).

§. 1156.

Die Ansammlung von Eiter in den Augenkammern (*hypopyon*) wird nicht blos nach heftiger Entzündung der Descemet'schen Haut beobachtet, sie kommt auch nach Entzündung der Hornhaut, Regenbogenhaut und anderer die Augenkammern einschliessender Theile des Auges vor, wenn diese in Eiterung übergehen.

Hornhautabscesse öffnen sich öfters nach innen und ergiessen ihren Eiter in die vordere Augenkammer. Diess ist auch der Fall mit den Abscessen der Iris, welche nicht selten die Quelle der Eiteransammlung in den Augenkammern sind.

Ist die Menge des angesammelten Eiters nicht bedeutend, so sieht man ihn hinter der Hornhaut als einen gelben, halbmondförmigen, nach unten convexen, nach oben concaven Fleck von verschiedener Ausdehnung, der bei Bewegungen des Auges seine Stelle verändert. Bei Zunahme des Eiters wird oft der untere Theil der vorderen Augenkammer damit erfüllt, es ragt derselbe nicht selten bis zur Pupille und ergiesst sich durch diese in die hintere Kammer. Bei den höheren Graden des Uebels sieht man selbst das Auge durch den angesammelten Eiter gespannt und die Hornhaut hervorragend. Es leiden dabei die Kranken an bedeutenden Schmerzen, zu denen sich wechselnd Frost und Hitze und überhaupt Fieberzufälle gesellen, in welchem Falle, wenn nicht entsprechende Kunsthülfe Statt hat, die Eröffnung der Hornhaut und der Verlust des Auges ein öfters beobachteter Ausgang der Krankheit ist. Es kann aber auch der Eiter durch Resorption entfernt und so das Sehvermögen wieder hergestellt werden, was namentlich geschieht, wenn die Eiterung nicht zu bedeutend ist und ihre Ursache aufhört, sowie wenn der Eiter keine zu grosse Consistenz hat.

Zuweilen wird auch nur der flüssigere Theil aufgesaugt, wo dann eine mehr consistente, zähe Masse oder einzelne Flocken und Klümpchen zurückbleiben, die lange Zeit in der vorderen Augenkammer verweilen können.

§. 1157.

Blutansammlung in den Augenkammern (*haemophthalmos*) beobachtet man nach Verletzungen und Contusionen des Auges, in Folge von Unterdrückung der Menstruation oder einer anderen blutigen Secretion, als Wirkung von Congestionen nach dem Auge, besonders wenn in ihm und namentlich an der Iris, an dem Ciliarkörper oder an der Chorioidea ein variköser Zustand der Gefässe oder eine sonstige Desorganisation besteht.

Man sieht hierbei das Blut in geringerer oder grösserer Menge hinter der Hornhaut angesammelt, diese besonders, so weit das Blut reicht, durch Imbibition geröthet und die Regenbogenhaut in ihrer Farbe verändert, öfters mit rothen oder schwärzlichen Flecken besetzt. Das ergossene Blut wird früher oder später mehr oder weniger durch Resorption entfernt; zuweilen bleiben noch faserstoffige Gerinnsel zurück, wenn der flüssige Theil des Blutes schon aufgesaugt worden ist.

Bei der Hämophthalmie ist das Sehvermögen durch die angesammelte undurchsichtige Flüssigkeit gestört, bleibt es auch noch mehr oder weniger nach Aufsaugung des flüssigen Theils durch die restirenden Gerinnsel, wenn diese der Einwirkung des Lichtes ein Hinderniss entgegen stellen. Zuweilen ist das Sehvermögen auf immer aufgehoben wegen der inneren organischen Veränderungen im Auge, welche der Blutung zu Grunde liegen, wegen der unmittelbar nachtheiligen Wirkung der Gelegenheitsursache, namentlich der Verletzung und Erschütterung auf einzelne Theile des Auges, ins Besondere auf die empfindende Partie, oder wegen der Veränderungen, welche in Folge der Ergiessung und Ansammlung des Blutes im Auge entstehen.

§. 1158.

Ansammlung von Luft in den Augenkammern ist äusserst

selten. Einige Aerzte haben Luftblasen in der wässerigen Feuchtigkeit bei Gegenwart von Windgeschwülsten gesehen (*Woolhouse*, *Beer*).

§. 1159.

In der vorderen Augenkammer haben mehrere Aerzte (*Neumann*, *Schott* u. *W. Sömmerring*, *Mackenzie*, *Rob. Logan*) einen Blasenwurm, nämlich Cysticercus cellulosae, wahrgenommen. Der Fall von *Neumann* wurde mehrfach in Zweifel gezogen, da die Hydatide nicht genau beschrieben, sondern nur als eine linsenförmige Blase bezeichnet wurde, und überdiess die Beobachtung ganz isolirt da stand. *Sömmerring* bemerkte den Wurm zuerst nach einer Augenentzündung, später bestand er aber ohne Entzündungssymptome und störte das Gesicht blos, wenn er bei Bewegungen von dem Boden der Augenkammer, wo er gewöhnlich lag, in die Höhe stieg und vor die Pupille trat. Im Verlauf von sieben Monaten hatte er sich um das Doppelte vergrössert, wo er dann durch einen Hornhautschnitt von *Schott* entfernt wurde. Die Fälle von *Mackenzie* und *Logan* waren diesem höchst ähnlich. *Logan* gibt noch an, dass ein starkes auf das Thierchen einfallendes Licht als Reiz zu wirken scheine, da es Contractionen desselben veranlasse, so dass man es alsdann in verschiedenen veränderlichen Gestalten sehen könne. Es war hierbei das Auge in einem gereizten Zustande und besonders die Regenbogenhaut sehr empfindlich. Eine Vergrösserung des Thieres konnte *Logan* seit seiner ersten Beobachtung nicht bemerken. Es scheint dasselbe aber einen bedeutenderen Umfang als in dem Falle von *Sömmerring* gehabt zu haben, da es im Ruhezustande, wo es das untere Segment der Hornhaut einnahm, bei mässigem Lichte die halbe Pupille bedeckte und so das Sehen tiefstehender Gegenstände unmöglich machte.

Nach *Sömmerring* unterscheidet man an dem Wurme den Blasenkörper, der bald langsamer, bald schneller seine kuglige Form in eine mehr breite, ovale oder birnförmig zugespitzte ändert, und den Hals, welcher, wenn er eingezogen war, als eine milchweisse undurchsichtige Hervorragung an

der durchscheinenden Kugel erschien. Er trat bald von selbst, bald bei Reibung des Auges hervor, wo der dicke, runzliche Theil sich zuerst und dann die dünne fadenförmige Partie desselben hervorschob. An dem Kopf erkannte man nach Herausnahme des Wurms unter dem Mikroskop vier Saugmündungen und einen doppelten Hakenkranz.

§. 1160.

Fremde Körper wurden einige Mal in der vorderen Augenkammer beobachtet. Sie gelangten dahin durch die Hornhaut bei penetrirenden Wunden derselben, oder wenn sie scharf waren und diese verletzten. Sie verursachten Reizung und Entzündung des Auges, die besonders bei Bewegung der Kranken zunahm, in der Ruhe abnahm. Zuweilen blieben sie, ohne tiefere Störungen im Auge zu bewirken, längere Zeit liegen. So theilt *Höring* einen Fall mit, in dem ein Glassplitter beinahe sechs Jahre in der vorderen Augenkammer gelegen hatte, bis er von *C. Jäger* durch einen Hornhautschnitt entfernt wurde. Ferner sah *Lerche* zwei Cilien in der vorderen Augenkammer liegen, welche mit ihren Wurzelenden gegen die Hornhaut, mit den Spitzen gegen die Pupille gerichtet waren. Sie waren bei Verletzung der Hornhaut dahin gelangt.

§. 1161.

Die Ablagerung in den Organismus gelangter fremder Körper in die Augenkammern ist noch nicht als erwiesen zu betrachten. Nach *Voigtel's* Angabe will man Quecksilberkügelchen in Folge des häufigen Gebrauchs des Kalks dieses Metalles darin beobachtet haben.

§. 1162.

Die theils angeborenen, theils später entstandenen Abweichungen der Krystalllinse und ihrer Kapsel von der Norm ziehen meist sehr bald Abnahme, zuweilen völligen Verlust des Gesichtes nach sich.

§. 1163.

Der Mangel der Linse wurde ursprünglich nur in auch sonst mangelhaft gebildeten Augen getroffen. Zwar liegen mehrere von *Schoen* gesammelte Fälle über das Fehlen dieses

Theils in ursprünglich nicht missbildeten Augen vor; da sie aber erwachsene Personen betreffen und zugleich Veränderungen im Glaskörper, in der Netzhaut, in der Aderhaut u. s. w. zugegen waren, so nimmt *Seiler* an, es sei hier die Krystalllinse erst nach der Geburt, in Folge innerer Augenentzündungen, durch Auflösung und Resorption verloren gegangen. Auch vermisst man sie nach Entfernung aus dem Auge durch Hülfe der Kunst, wie bei Ausziehung des Staars, oder nach Auflösung in der wässerigen Feuchtigkeit in Folge von Eröffnung der Kapsel und Zerstückelung der Linse.

§. 1164.

Nicht selten wird die Linse an einer ungewöhnlichen Stelle getroffen. In einem sehr missbildeten Auge hat *Klinkosch* die Linse hinter dem Glaskörper auf der Netzhaut liegen sehen. Nach der Depression und Reclination ist sie auf dem Boden des Auges in dem Glaskörper gelagert. Die Verletzung der Kapsel, besonders der vorderen Wand derselben, hat öfters zur Folge, dass die Krystalllinse in die hintere, zuweilen auch in die vordere Augenkammer tritt. Hier verliert sie, wenn sie noch hell war, meist bald ihre Durchsichtigkeit, nimmt in der Regel nach und nach an Umfang ab, besteht aber zuweilen auch längere Zeit, ohne auffallende Veränderungen zu erfahren.

§. 1165.

Das Fehlen der Krystalllinse oder deren Entfernung aus der Sehaxe hat Fernsichtigkeit zur Folge. Nur vorher myopische Augen erlangen gewöhnlich dabei gehöriges Sehvermögen, wie man nach Staaroperationen zu beobachten Gelegenheit hat.

Ob der Verlust einer Linse, sowie in anatomischer, so auch in physiologischer Hinsicht durch eine neu erzeugte ersetzt werden könne, wie *Mayer* meint, darüber sind wir durch Beobachtungen noch nicht gehörig belehrt. Bisher hat jedoch die entgegengesetzte Ansicht von *W. Sömmerring* mehr Wahrscheinlichkeit, nach der von der reproducirten Linsensubstanz dadurch Beeinträchtigung des Sehens zu fürchten ist, dass sie wie ein höckeriges Glas das Licht falsch

bricht. Ueberhaupt gebührt diesem Arzte das Verdienst, die Möglichkeit der Regeneration der Linse im Auge des Menschen nach Staaroperationen erwiesen und die allgemeine Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gelenkt zu haben. Es liegt zwar eine frühere Beobachtung über diesen Gegenstand von *G. Vrolik* und *Buchner* vor, nach der in der Leiche einer einundachtzigjährigen Frau, welche in ihrem siebenzigsten Jahre durch Depression der Linse vom grauen Staar befreit wurde, sich dieselbe zum Theil wieder erzeugt fand; sie blieb aber längere Zeit unbeachtet. Nach *W. Sömmerring's* Beobachtungen erscheint die neuerzeugte Linsensubstanz im frischen Auge als eine durchsichtige, gallertartige Masse, die im Weingeist sowie durch Sublimat gerinnt und weiss, käsig wird. Es fällt nach ihm die durch die Operation in der Mitte geöffnete Kapsel, nachdem sie die blasenartige Spannung verloren hat, zusammen, und bildet einen flachen, hohlen Ring; durch die in ihr sich wieder erzeugende Linsensubstanz schwillt sie auf und nimmt die Form eines ringförmigen Wulstes an. Dieser Krystallwulst, der sich nach der Gestalt der Kapselreste bald ringförmig, bald halbmondförmig, bald blos an einzelnen Stellen ausbildet, ist nichts anders, als eine theilweise sich regenerirende Linse. Reste der Linse konnten es nicht wohl sein, denn diese waren schon im Leben getrübt und sassen nicht mehr fest; ohnehin fand sich auch die trübe Linse im Auge meist dabei. Wo längere Zeit Entzündung, also stärkerer Säftezufluss Statt fand, war auch dieser Krystallwulst mehr ausgebildet. Er kann aber immer nur innerhalb der Kapsel entstehen, die allein den Linsenstoff zu secerniren im Stande ist; daher wuchert er nie auf dem Faltenkranze oder an der Iris.

Diese Erfahrungen werden durch mehrere zum Theil schon früher angestellte Versuche an Thieren, welche ein ähnliches Resultat lieferten, bestätigt. *Coiteau* und *Leroy d'Etiolle* wollen bei ihren Experimenten in einigen Fällen eine vollkommene Wiedererzeugung der extrahirten Linse beobachtet haben. Das Resultat der Versuche von *R. Middlemore* ist weniger günstig. In dem einen Versuch, wo das Thier am neunten Tage starb, war keine

Spur von Krystalllinse zu entdecken; in einem zweiten Experiment fand sich nach etwas mehr als zwei Monaten an der Stelle der Linse eine halb gallertartige Flüssigkeit von einer mehr consistenten Substanz umgeben; in dem dritten Versuch war die reproducirte Linse von grösserem Umfang, aber weniger convex als die, welche vier Monate vor dem Tode des Thieres aus dessen Auge entfernt wurde. Auch *Mayer* sieht nach seinen Versuchen die Wiedererzeugung der Linse als erwiesen an. Sie findet nach ihm aber nur bei gesunder Beschaffenheit der Kapsel Statt und ist als das Sekretionsprodukt dieser anzusehen. Dieselbe geht von der Peripherie der Kapsel aus, hört aber da auf, wo diese verletzt oder zerstört ist. Die neu erzeugte Linse besitzt die Klarheit und fast dieselbe Consistenz, wie die herausgenommene, die Masse derselben ist aber immer geringer. Ausserdem fand *Mayer* die Kapsel mit der neu erzeugten Linse mehr oder minder verwachsen, worin er von den übrigen Beobachtern abweicht. Eben so steht seiner Annahme, dass wohl keine zweite Reproduktion möglich sei, die von *R. Middlemore* entgegen, der die Erzeugung einer dritten Linse nach Zerstörung der zweiten sehr wahrscheinlich findet.

§. 1166.

Der dem Mangel der Krystalllinse entgegengesetzte Zustand, wo sich in einem Auge zwei Linsen finden, kommt bei der Cyklopenbildung vor, bei der in dem einen Auge mehr oder weniger Rudimente von zweien vereinigt getroffen werden. Mehrere Linsen in einem sonst normal gebauten Auge, etwa als Folge einer übermässigen Bildungsthätigkeit, sind aber bisher noch nicht getroffen worden.

§. 1167.

Die Abweichungen im Stoffwechsel in der Linse und in der Kapsel derselben sind zwar verschiedener Art, sie haben aber für das Gesicht meist dieselben Folgen; sie sind mit Trübung dieser durchsichtigen Theile des Auges verbunden, bedingen daher Abnahme und zuweilen selbst völligen Verlust des Sehvermögens.

Diesen Zustand bezeichnet man gewöhnlich als grauen Staar *(cataracta)*, der nach Ursache, Entstehungsweise und nach dabei vorkommenden Veränderungen in seiner Beschaffenheit und in seinen Wirkungen manche Verschiedenheit erkennen lässt und darnach auch benannt wird.

§. 1168.

Die Entzündung der Linsenkapsel *(capsulitis)* ist mit bedeutenden Störungen im Stoffwechsel dieses Theils verbunden. Sie hat meist einen langsamen, selten einen schnellen Verlauf. Sie beschränkt sich bald auf diesen häutigen Sack und die in ihm enthaltene Linse, bald dehnt sie sich auf die benachbarten Theile aus.

Als Ursachen dieser Entzündung sind, ausser den Verletzungen und Erschütterungen des Auges, vorzüglich Congestionen nach dem Kopfe, ferner Unterdrückung von Blutungen und Absonderungen, wie der Menstruation, einer zur Gewohnheit gewordenen Eiterung, auch Zurücktritt von Hautausschlägen zu nennen.

Es klagen die Kranken, die an dieser Entzündung leiden, über Schwäche des Gesichts. Die Gegenstände erscheinen ihnen undeutlich, trüb, wie durch einen Flor verhüllt. Helle, glänzende Gegenstände, wie das Licht einer Kerze, erzeugen leicht eine unangenehme, schmerzhafte Empfindung im Auge und werden wie von einem farbigen Kreise umgeben gesehen. Die Empfindlichkeit des Auges gegen das Licht und die Schmerzen in demselben sind oft nicht sehr auffallend, überhaupt keine constanten Erscheinungen. Zuweilen werden die Kranken mehr durch die Schmerzen im Kopfe, namentlich in der Gegend der Stirne und Schläfe, belästigt. Bei der Untersuchung des Auges trifft man die Gefässe der Bindehaut etwas mehr entwickelt und mit Blut erfüllt, die Sclerotica hat ein bläuliches Ansehen, die Hornhaut ist etwas getrübt, und an dem ganzen Auge vermisst man in etwas den gewöhnlichen Glanz.

An der Linsenkapsel erkennt man, besonders bei Untersuchung mit der Loupe, nachdem die Pupille durch Belladonna erweitert wurde, eine ungewöhnliche Entwickelung

der Gefässe. Man sieht zunächst an der vorderen Wand der Linsenkapsel einen Kranz von feinen Gefässen, der aus mehreren Bögen besteht, die ihre Gefässe von dem Umkreis der Kapsel oder von der Traubenhaut erhalten, so dass eine grosse Zahl von Gefässen in der Richtung von dem äusseren Umfange der Kapsel gegen deren Mittelpunkt verlaufen. Bei höherem Grade der Entzündung bildet sich eine Gefässverbindung zwischen Linsenkapsel und Uvea. Diese abnorme Gefässbildung erinnert an den Zustand im Fötus. Ist die hintere Kapselwand ergriffen, so erscheinen die neu gebildeten Gefässe weiter hinter der Pupille, tiefer im Auge, wo sie sich zu einem ähnlichen Kranze vereinigen.

Bei längerer Dauer und höherem Grade der Entzündung treten die Gefässe auch in die Linse über, was in der Regel von der hinteren Kapselwand aus zu geschehen scheint, und bilden hier ein mehr oder weniger dichtes Gefässnetz *(lentitis)*. Zwischen den Gefässen sieht man die Kapsel und Linse getrübt, wohl in Folge des gehemmten Stoffwechsels und der Statt findenden serös lymphatischen Ausschwitzungen.

Meistens nimmt, besonders bei den höheren Graden der Entzündung, die Regenbogenhaut Theil. Die Pupille ist dann etwas verengert, der schwarze Rand derselben tritt deutlicher hervor, weil die Traubenhaut mehr nach aussen gewendet ist. Die Farbe der Iris ist besonders gegen den Pupillarrand zu ähnlich verändert, wie bei der Iritis, nur nicht in dem Grade. Die Bewegungen dieser Membran sind oft anfänglich lebhafter, werden aber später träger, was wohl mehr von der zuerst erhöhten und dann verminderten Reizempfänglichkeit für das Licht, als von der unmittelbaren Affektion der Regenbogenhaut selbst abzuleiten ist.

§. 1169.

Die Wirkungen und Folgen der Entzündung der Kapsel und Linse sind verschiedener Art.

Die Trübung, welche schon während der Entzündung zugegen ist, verliert sich nur in den leichteren Fällen und wenn frühzeitig das entsprechende Verfahren eingeleitet wird, mit dem Aufhören der Entzündung oder bald darnach.

Meist, besonders wenn der inflammatorische Zustand längere Zeit angehalten hat oder mit einer Dyskrasie in Zusammenhang steht, bleibt die Trübung längere Zeit zurück, ja nimmt noch mit der Zeit zu und geht in einen Zustand von Undurchsichtigkeit über *(cataracta)*. Diese Trübung oder Undurchsichtigkeit ist bald auf Kapsel und Linse ausgedehnt *(cataracta capsulo-lenticularis)*; bald bleibt die Linse noch undurchsichtig, während sich die Trübung der Kapsel vertheilt *(cataracta lenticularis)*; bald betrifft die Trübung nur die vordere Kapselwand *(cataracta capsularis anterior)* oder nur die hintere *(cataracta capsularis posterior)*. In manchen Fällen sieht man nur einzelne Stellen und Streifen verdunkelt, in dem einen Falle mehr den Mittelpunkt, in dem anderen den Umkreis, zuweilen nur die eine oder die andere Hälfte.

Die Entzündung verursacht jedoch nicht blos eine solche Trübung, sie kann auch Vertheilung derselben und so Aufhellung bewirken oder wenigstens den Impuls dazu geben, wiewohl Fälle der Art nur selten beobachtet wurden.

§. 1170.

Zuweilen geht die Entzündung in Verdickung, Verhärtung und Verwachsung mit benachbarten Theilen über, was namentlich der Fall ist, wenn die Ausschwitzung von plastischer Lymphe in die Kapsel oder auf deren Oberfläche Statt hat. Hierbei nimmt die Linsenkapsel gewöhnlich an Festigkeit zu, so dass sie nicht blos dicker, sondern auch dichter und zäher ist als im normalen Zustande, zuweilen eine lederartige Beschaffenheit annimmt *(Beer)*. Das Gegentheil findet häufig bei der Linse Statt, welche mit Zunahme ihres Umfangs mehr weich wird, eine halbflüssige Beschaffenheit bekommt; selten vermehrt sich ihre Festigkeit. Die Durchsichtigkeit der Linse sowohl als der Kapsel hat hierbei meist mehr oder weniger abgenommen, und man findet öfters theils beide unter sich, theils die letztere mit dem Glaskörper oder der Regenbogenhaut verwachsen.

Ausserdem beobachtet man in Folge der Ausschwitzung von bildsamer Lymphe auf der Aussenseite der Kapsel, be-

sonders auf deren vorderen mehr freien Fläche, Unebenheiten, Hervorragungen, Wucherungen verschiedener Art. In Folge der Ablagerung eines eiweissartigen Gerinnsels bekommt die vordere Fläche der Linsenkapsel öfters eine sammetartige Beschaffenheit, zeigt sich mit Flocken, kleinen Klümpchen und Fasern besetzt.

Zuweilen ist ein solches plastische Exsudat nur stellenweise abgelagert und erzeugt dann auch nur partielle weisse oder weissgraue Trübung der Hornhaut, oder wenigstens nicht gleiche Intensität der Trübung, da der übrige, nicht mit plastischer Lymphe überdeckte Theil, wenn auch nicht vollkommen durchsichtig, doch mindestens weniger verdunkelt ist. Es entstehen auf diese Weise verschiedene Formen des grauen Staars, welche man in der Praxis auch besonders zu bezeichnen pflegt.

Sind die weissen wuchernden Stellen auf der vorderen Wand der Linsenkapsel fleckenartig zerstreut, so nennt man den Staar marmorirt *(cataracta marmoracea)*. Kreuzen sich die Fasern der ausgeschwitzten Lymphe und lassen dunklere Zwischenräume zwischen sich, so hat man den Fenster- oder Gitterstaar *(cataracta fenestrata)*, laufen sie aber in concentrischen Streifen in der Mitte der Kapsel zusammen, so entsteht der Sternstaar *(cataracta stellata)*. Findet sich ein erhabener, weisser, glänzender, grösserer oder kleinerer Punkt in der Mitte der vorderen Kapselwand, so sieht man den Centralstaar *(cataracta centralis)*. Dieser bildet sich jedoch nicht blos auf die angegebene Weise, er kann auch in einer einfachen Trübung des mittleren Theils der Kapsel oder des Kerns der Linse bestehen. Während bei dem Centralkapselstaar häufig auch die Linse nicht vollkommen durchsichtig ist *(cataracta capsulo - lenticularis centralis)*, trifft man bei dem Centrallinsenstaar öfters den äusseren Theil der Linse und die Kapsel durchsichtig *(cataracta centralis lenticularis)*. Der punktirte Staar *(cataracta punctata)* hat seinen Grund in der Ablagerung bildsamer Lymphe in mehreren grösseren oder kleineren Punkten auf der vorderen Kapselwand. Zuweilen findet sich das Exsudat nur auf der einen

Hälfte der Kapsel, nach rechts, links, oben oder unten *(cataracta dimidiata)*. Wird in Folge von Entzündung ein breiter Streif von plastischem Exsudat auf die vordere Kapselwand abgelagert, welcher eine grosse Festigkeit, eine knorpelartige Beschaffenheit annehmen kann, so entsteht der Balkenstaar *(cataracta trabecularis s. cum Zona)*. Der kegelförmige Staar *(cataracta pyramidata)* hat seinen Grund in starker Wucherung der vorderen Wand der Linsenkapsel, öfter aber in reichlicher Ablagerung eines plastischen Exsudats, das sich mit der Zeit vergrössert und das Material zur Entstehung eines kegelförmigen Aftergebildes abgibt, das mit der Regenbogenhaut verwächst, wohl auch in die vordere Augenkammer tritt, selbst zuweilen die Hornhaut berührt und mit dieser sich verbindet *(G. J. Beer)*.

§. 1171.

Die Entzündung ist häufig mit veränderter Absonderung der Morgagni'schen Flüssigkeit verbunden, welche sich trübt, eine molkige, milchige Beschaffenheit annimmt *(cataracta Morgagniana s. lactea)*. Hierbei verändert sich die Linse in der Regel bald, wird namentlich erweicht, in eine halbflüssige Masse umgewandelt. Auch gesellt sich dazu meist Trübung der Linsenkapsel, wenn sie nicht schon früher bestanden hat. Doch gibt es Beispiele von Trübung der Morgagni'schen Flüssigkeit, ohne dass die Linse und deren Kapsel daran Theil nahmen. *Pellier* machte in einem Falle von Morgagni'schem Staar einen Einstich in die vordere Kapselwand, worauf wenig weisse, schleimige Flüssigkeit hervorkam, die Trübung sogleich verschwand und der Kranke ohne Staarbrille sah. Solche Fälle beobachteten auch *Richter*, *Wenzel* u. A.

§. 1172.

Die Eiterung ist ein seltener Ausgang der Entzündung der Linsenkapsel. Wenn dieselbe einen hohen Grad erreicht, so bildet sich zuweilen ein Abscess *(cataracta capsulo-lenticularis cum bursa ichorem continente)*. Es findet sich derselbe gewöhnlich zwischen der Linse und der hinteren Kapselwand, selten zwischen ihr und der vorderen Wand *(Beer)*.

Kleine Abscesse bilden sich auch zuweilen auf der vorderen Fläche der Linsenkapsel, entleeren, wenn sie sich öffnen, ihren Eiter in die Augenkammer, und hinterlassen zuweilen kleine Narben, wo dann von den Kranken der Gestalt der Narben entsprechende Schatten gesehen werden.

Die Vereiterung der Linse ist nach Entzündungen *mehrfach* beobachtet worden. Man trifft dann in der Kapsel statt der Linse eine halbflüssige, bröcklige, weisslichgelbe, zuweilen missfarbige und übelriechende Masse, die bald mehr dem Eiter, bald mehr der Jauche ähnlich ist, ohne alle Eigenschaften davon an sich zu tragen.

Zuweilen findet man Eiterflocken und Klümpchen in dem auf der vorderen Kapselwand abgelagerten neuen plastischen Gewebe *(cataracta spuria purulenta)*. Diess ist namentlich der Fall, wenn die Entzündung plastische Ausschwitzungen und Eiterbildung zur Folge hat, wo dann, nachdem der in den Augenkammern angesammelte Eiter grösstentheils resorbirt worden ist, noch einzelne consistentere Theilchen im Exsudat zurückbleiben *(Beer)*.

§. 1173.

Selten hinterlässt die Entzündung der Linsenkapsel nebst der Trübung einen varikösen Zustand der Gefässe derselben, welchen man *(K. J. Beck)*, jedoch nicht nach genügenden Gründen und dem allgemeinen Gebrauche des Wortes entsprechend, Cataracta chorioidea genannt hat.

§. 1174.

Von wichtigen Folgen für den Zustand der Linse und ihrer Kapsel sind die Verletzungen und Erschütterungen derselben, sowie des Auges überhaupt, ohne dass gerade jene unmittelbar getroffen werden. Da sie nicht immer blos Entzündung und deren Ausgänge bewirken, so haben wir sie hier in ihren Folgen näher zu betrachten.

Sehr werthvoll sind die hierüber von *Fr. Ch. Dieterich* angestellten Versuche an Thieren. Nach diesen hat selbst die grösste Zerstörung der vorderen Kapselwand keinen Einfluss auf die Linse, verursacht keine Trübung derselben, wenn nur keine Erschütterung oder Zerrung dabei Statt

fand. Hiermit stimmen auch die Erfahrungen einiger Ophthalmologen überein, welche bei Staar, der blos in Trübung der vorderen Kapselwand bestand, diese in den Grund der Augenkammer herabzogen oder aus dem Auge entfernten, ohne dass später die Linse oder hintere Kapselwand getrübt wurde (*Mohrenheim*, *Pellier*). Ferner sah *Dieterich* bei vielen und zum Theil grossen Verwundungen der vorderen Kapselwand nie staarige Verdunkelung derselben, und fand, dass einfache, besonders quere Schnittwunden wieder vollkommen, meist mit nur sehr wenig Narbensubstanz heilen, was mit den Beobachtungen mehrerer Augenärzte nach Operationen des grauen Staars übereinstimmt.

Beinahe jede penetrirende Wunde der vorderen Kapselwand hat, wenn diese noch nie oder doch schon mehrere Wochen nicht verwundet wurde, die Bildung einer weissen undurchsichtigen Flocke im Gefolge, die mit den Wundrändern der Kapsel und zum Theil mit der Linse in Verbindung steht, mit ihrer Spitze meistens in der Hornhautwunde befestigt ist, seltener in der vorderen Augenkammer frei flottirt. Sie bildet sich gewöhnlich schon in den ersten sechs bis zwölf Stunden nach der Operation, ist zuerst grösser und durchsichtiger, wird vom zweiten Tage an kleiner, aber dichter, und beschränkt sonach das Gesicht mehr, besonders bei kleiner Pupille. In acht bis vierzehn Tagen ist gewöhnlich die Flocke wieder resorbirt, welcher Vorgang durch mässige Entzündung des Auges beschleunigt wird. Die Entstehung dieser Flocke leitet *Dieterich* von dem Austritt der Morgagni'schen Flüssigkeit her; ich möchte sie mehr der äusseren weichen Schichte der Linse zuschreiben. Gegen die Entstehung dieser Flocke aus plastischer Lymphe spricht die Schnelligkeit sowohl ihres Entstehens als auch ihres Verschwindens; dafür könnte man aber anführen, dass sich in einigen Fällen darin Gefässe bildeten. Man bemerkte hierbei in der Flocke zuerst einen kleinen rothen Punkt, nach einigen Tagen mehrere kleine rothe Gefässchen gegen die Peripherie der Flocke zu verlaufend, die aber bald mit Abnahme des Umfangs der Flocke verschwanden, so dass

nur noch ein rother Punkt in der verkleinerten Flocke am sechsten Tag bei der Section getroffen wurde.

§. 1175.

Was die Verletzungen der hinteren Kapselwand betrifft, so scheinen nur die Stichwunden wieder zu heilen, die Längewunden fand *Dieterich* lange Zeit nach der Verwundung noch klaffend, jedoch ohne den weissen Rand, der gewöhnlich den Wundrändern der vorderen Kapselwand zukommt; auch schienen sie nicht verdickt und nie sah er sie entzündet. Die weisse Flocke bildete sich hier nur, wenn einige Zellen des Glaskörpers zerstört worden waren. Sie wurde gleichfalls durch Aufsaugung mit der Zeit entfernt, nur ging es hier langsamer, als wenn dieselbe mit der wässerigen Feuchtigkeit in Berührung stand. Die hintere Kapselwand wurde in sieben Versuchen blos einfach angestochen, worauf sich ein Mal schnell ein Linsenstaar bildete und ein Mal Iritis mit Vereiterung der meisten Organe des Auges folgte; in drei Fällen zeigte sich anfangs eine Trübung in der Tiefe des Auges, die aber in höchstens einundzwanzig Tagen wieder verschwunden war; bei zwei Experimenten war keine Veränderung im Auge zu bemerken. Zwölf Mal wurde die hintere Kapselwand angeschnitten, was eilf Mal Linsenstaar zur Folge hatte, bald ohne alle Zufälle von Entzündung, bald mit leichten, bald mit starken entzündlichen Erscheinungen und mit Trübung des Glaskörpers; nur ein Mal bildete sich blos die Flocke, die wieder resorbirt wurde.

§. 1176.

Ueber die Folgen der Verwundungen der Linse selbst erhielt *Dieterich* folgendes Resultat aus seinen Versuchen: Die Oberfläche der Linse ist weniger verwundbar als ihr Kern; Verwundungen ihrer vorderen Fläche erzeugen seltener Staar als die der hinteren; die weiche Linse junger Thiere erträgt die grössten Verwundungen ohne Nachtheil, eine Verrückung der Linse aus ihrer Lage hatte aber fast immer ein Absterben derselben zur Folge, die Kapsel blieb

jedoch immer hell. Hiermit stimmen in der Hauptsache auch die Experimente von *Werneck* überein.

§. 1177.

Im Allgemeinen erhellt aus den verschiedenen Versuchen an Thieren und Beobachtungen an Menschen, dass eine einfache Verletzung der Kapsel und der Linse besonders an ihrer Oberfläche durch ein scharfes Instrument in der Regel von keinen bedeutenden Folgen ist. Grössere Nachtheile hat eine Erschütterung der Linsenkapsel oder eine Zerrung an derselben. Es wird dadurch die Verbindung der Linse mit den benachbarten Theilen vermindert oder aufgehoben und der Stoffwechsel in ihr gestört. Die getrübte Linse mit ihrer Kapsel macht dann bei verschiedenen Richtungen des Kopfes mehr oder weniger deutliche zitternde Bewegungen *(cataracta capsulo-lenticularis tremula)*, oder aber sie verlässt ihren Ort, schwimmt in der hinteren, wohl auch in der vorderen Augenkammer *(cataracta capsulo-lenticularis natatilis)*.

Wenn die Gefässverbindung der Linsenkapsel zum Theil oder völlig aufgehoben wird, leidet die Ernährung, es vertrocknet die Linse mehr oder weniger und um dieselbe ist die Kapsel wie eine Hülse zusammengeschrumpft *(cataracta capsulo-lenticularis arida siliquata)*. Ein ähnlicher Zustand möchte auch bei fortbestehendem Zusammenhang der Kapsel mit der Glashaut durch Obliteration der Gefässe entstehen können. Diess lässt sich besonders von dem angeborenen trockenhülsigen Kapsellinsenstaar vermuthen, namentlich wenn man die Beobachtung von *Ammon*, der bei einem höchst wahrscheinlich angeborenen Centralstaar die Arteria centralis corporis vitrei obliterirt fand, im Auge hat.

Hieran reiht sich wohl auch der Zustand, den man als Marasmus senilis der Kapsel und Linse bezeichnet, welcher eine dem gleichzeitig bestehenden Arcus senilis der Hornhaut ähnelnde Abnormität sein soll *(Schoen)*.

§. 1178.

Die Verknöcherungen in der Linse und deren Kapsel kommen vorzüglich im höheren Alter vor, können aber

ausnahmsweise auch schon bei jüngeren Subjekten sich bilden. Sie beschränken sich entweder auf das Linsensystem oder sie sind mit ähnlichen Veränderungen in anderen Theilen des Auges verbunden.

Die Krystalllinse sah man mehrmals ganz verknöchert oder in einen harten Körper umgewandelt, der grösstentheils aus einer erdigen Masse bestand. In anderen Fällen wurde nur eine Verknöcherung des Kerns der Linse getroffen, während die äussere Schichte derselben entweder nicht auffallend verändert, etwas fester als gewöhnlich, oder im Gegentheil weich, breiig war. Auch sah man schon an der Stelle der Linse ein Knochenplättchen.

Die Linsenkapsel kann in ihrem ganzen Umfange verknöchern, wo sie in manchen Fällen vorher ganz zusammengeschrumpft (*Wardrop*), oder man trifft Knochenschuppen und Blättchen in verschiedener Zahl in ihr abgelagert, ja sie wohl ganz daraus bestehend. Die Ablagerung der Kalkerde beschränkt sich zuweilen nur auf eine Stelle, wie bei dem Balkenstaar auf den Streifen, der als Balken bezeichnet wird, während der übrige Theil der Kapsel mehr eine knorpelartige Beschaffenheit hat (*Beer*). Ueberhaupt scheint auch in diesem häutigen Sack die Umwandlung in Knorpel der Verknöcherung öfters vorauszugehen.

§. 1179.

Innerhalb der Linsenkapsel hat man, seitdem *Nordmann* auf diesen Gegenstand aufmerksam machte, mehrere Helminthen wahrgenommen.

Filarien wurden von *Nordmann* in der Morgagni'schen Flüssigkeit eines durch Linsenstaar erblindeten Mannes, so wie in der verdunkelten Linse einer alten Frau getroffen und als Filaria oculi humani bezeichnet. *Gescheidt* fand gleichfalls einige Filarien in einer bei einem einundsechzigjährigen Manne durch *Ammon* ausgezogenen cataractösen Linse. Ihre Länge betrug von 3/4 bis 2 Linien, ihre Dicke war höchst unbedeutend, am ganzen Körper fast gleich, nach dem Kopfe zu nur wenig abgespitzt, das Schwanzende etwas kolbig und mit einer kurzen, dünnen, gekrümmten

Spitze versehen. Der Mund war klein, ziemlich kreisrund, ohne Papillen. Der Darmkanal, an seiner mehr gelblichen Färbung kennbar, verlief, ohne Krümmung und Erweiterung, bis zum Schwanz, und endigte hier in einer ohne besonderen Wulst versehenen runden Oeffnung, die zugleich die Ausführungsgänge der Ovarien aufnahm. Die Ovarien selbst erschienen als äusserst zarte, spiralförmig gewundene, neben dem Darmkanal hinlaufende Cylinder. Von den drei durch *Gescheidt* beobachteten Filarien waren die zwei grösseren Weibchen und von weisser Farbe, die kleinere, deren Geschlecht nicht bestimmt werden konnte, sah mehr röthlichweiss aus.

§. 1180.

Nordmann fand ferner acht Monostomen (*monostoma lentis*) in der Linse einer bejahrten Frau. Die Thierchen lagen in der oberen Schichte der Linsensubstanz, waren $^1/_{10}$ Linie lang und bewegten sich, obgleich sehr langsam, nachdem sie in warmes Wasser gelegt worden waren, weil die Untersuchung unmittelbar nach der Operation vorgenommen wurde. Die Linse war noch nicht völlig verdunkelt und die Linsensubstanz noch weich.

§. 1181.

Distomen (*distoma oculi humani*) wurden von *Gescheidt* und *Ammon* bei einem fünf Monate alten Kinde, das mit Cataracta lenticularis cum partiali capsulae suffusione zur Welt kam, wahrgenommen. Sie befanden sich zwischen der Linse und Linsenkapsel und waren mit einer undurchsichtigen, schleierartigen, weissen Masse umgeben. Ihre Länge betrug $^1/_4$ bis $^1/_2$ Linie, ihre Breite verhielt sich zur Länge wie 1 : 3. Die Farbe war weiss. Der vordere Saugnapf, um $^1/_3$ kleiner als der mittlere, erschien halbkreisrund, mit kaum merklichen wulstigen Rändern und strahlenförmigen Fasern versehen. Der Schlundkopf war kurz und enge und ging schnell in den fast gleich weiten Darmkanal über, der sich etwas über den mittleren Saugnapf gabelförmig spaltete, zu beiden Seiten desselben nach dem Schwanz-

ende herunter lief, und hier, von den Ovarien bedeckt, nicht weiter verfolgt werden konnte.

§. 1182.

Der Erzeugung der Entozoen innerhalb der Linsenkapsel geht meist schon längere Zeit Störung der Vitalität der Kapsel, der Morgagni'schen Feuchtigkeit und der Linse voraus, die sich in einer mehr oder minder starken Trübung derselben zu erkennen gibt. Die erzeugten Würmer unterhalten und vermehren die Trübung, denn es ist dieselbe in deren nächsten Umgebung gesättigter. Die Linsensubstanz von einer solchen Stelle erscheint unter dem Mikroskop als eine schleierartige, dichte Masse, in der kein organisches Gewebe zu erkennen ist. Auch die Linsenkapsel erscheint an den den Entozoen entsprechenden Stellen getrübt und aufgelockert. *Gescheidt* sah die Struktur der Linse, in welcher er Filarien traf, eigenthümlich verändert. Unter dem Mikroskop erschienen die im natürlichen Zustande parallel nebeneinander liegenden, gleichmässig concentrischen Fasern der Linse nicht nur stärker begränzt und mehr hervortretend, sie waren auch in Bezug auf Lagerung nicht parallel, sondern gewirrt, so dass eine Faser über die andere wegging und die aneinander gränzenden sich verschiedenartig kreuzten, ohne sich gerade zu vereinigen. Am stärksten trat die Wirrung der Fasern an den Stellen hervor, wo die Helminthen lagen.

§. 1183.

Eine abnorme Färbung der Krystalllinse und ihrer Kapsel wurde mehrfach in Krankheiten beobachtet, und sie hat den Nachtheil, dass dann die Lichtstrahlen eine ungewöhnliche Brechung erfahren, wesshalb die Gegenstände bald nicht völlig klar, bald in einer der Linse entsprechenden Farbe erscheinen.

Die schwarze Farbe der Linse ist in der Regel mit Vermehrung der Consistenz derselben verbunden. Dieser Zustand soll besonders in wärmeren Klimaten bei sanguinischen Subjekten vorkommen, und hat nothwendig Abnahme oder Verlust des Sehvermögens zur Folge.

Eine gelbliche Färbung nimmt die Linse öfters bei alten

Leuten an, auch ist sie in der Gelbsucht oft auffallend gelb, worin mit der Grund liegt, dass solchen Kranken die Gegenstände auch so gefärbt erscheinen.

Die braune, grüne, blaue Farbe der Linse hat man zuweilen bei cataractöser Trübung derselben beobachtet.

§. 1184.

Die Abweichungen des Glaskörpers von der Norm sind von bedeutendem Einfluss für das Gesicht, insofern derselbe vorzüglich die Gestalt des Auges bedingen hilft und zur Brechung der Lichtstrahlen dient.

Völliger Mangel des Glaskörpers wurde von *Ammon* an dem rechten Auge eines fünfwöchentlichen Kindes beobachtet. Die Ciliarkrone war zugegen. Die Netzhaut trat an der gewöhnlichen Stelle in das Auge, legte sich aber sogleich in einen Strang zusammen, der nach vorn bis zur Mitte der hinteren Linsenkapsel ging. Sie war verdickt und gelblich; zwischen ihr und der Aderhaut befand sich eine seröse Flüssigkeit.

Angeborene Spaltung des Glaskörpers *(coloboma corporis vitrei)* wurde in einem Falle bei gleichzeitiger Lippen- und Gaumenspalte beobachtet *(Fr. Arnold)*.

Oefters wird eine Verminderung des Glaskörpers getroffen. Die Glashaut ist hierbei zusammengeschrumpft und häufig verdünnt, ein Theil der Zellen wird vermisst, und die in den Zellen gewöhnlich enthaltene Feuchtigkeit hat an Menge bedeutend abgenommen, ist auch oft qualitativ verändert.

Dieser Zustand findet sich bei Atrophie des Auges, ohne sie immer nothwendig zu bedingen, da für die Glasfeuchtigkeit eine andere, wie die wässerige Flüssigkeit, die Stelle vertreten und die Form des Auges erhalten kann, wenn sie in vermehrter Menge abgesondert wird *(B. Travers)*. Es ist die Abnahme der Glasfeuchtigkeit bald die wichtigste Veränderung bei der Atrophie des Auges, bald ist sie mit Schwinden anderer Theile dieses Organs verbunden, kann aber auch die Folge von Druck auf den Glaskörper bei Anschwellung und Ausdehnung nahe liegender Gebilde sein.

Es zeigt sich hierbei das Sehvermögen meist sehr gemindert und im höheren Grade der Zusammenschrumpfung

des Glaskörpers völlig verloren, nicht blos weil die Lichtstrahlen nicht gehörig gebrochen werden, sondern meist auch, weil die Durchsichtigkeit dieses Theiles oft abgenommen hat und die Netzhaut oder ein anderer Theil des Auges zugleich verändert ist.

§. 1185.

Eine vermehrte Ansammlung der im Glaskörper enthaltenen Flüssigkeit (*hydrops corporis vitrei*) kommt nicht selten vor. Sie ist bald angeboren, bald erst später entstanden. Es ist hierbei die Glasfeuchtigkeit meist verdünnt, wässerig, und die einzelnen Zellen des Glaskörpers erscheinen durch die zu grosse Menge desselben ungemein ausgedehnt. Vorzüglich die hintere Hälfte des Augapfels vergrössert sich sehr auffallend und die Hornhaut wird kegelförmig vorgedrängt. Es nimmt der Augapfel bei den höheren Graden des Uebels im ganzen Umfang sehr zu, so dass er am Ende nicht mehr von den Augenliedern bedeckt werden kann. Die Regenbogenhaut ist hierbei nach vorn gedrängt, so dass die vordere Augenkammer sehr verengert wird. Die Farbe der Iris und Sclerotica zeigt sich verändert, letztere hat ein blaues, schmutziges Aussehen.

Die Kranken sind hierbei kurzsichtig, verlieren endlich ganz ihr Gesicht, so dass sie auch nicht einmal mehr eine Lichtempfindung haben. Eine solche Ausdehnung des Auges verursacht einen meist heftigen Schmerz, der mit dem Grade des Uebels zunimmt und sich auf Stirne, Schläfe und Hinterhaupt ausdehnt.

Es hat die Wassersucht des Glaskörpers in einem Missverhältniss zwischen Secretion und Resorption ihren Grund. Sie geht oft von einer entzündlichen Reizung der Glashaut aus und hängt nicht selten mit organischen Veränderungen dieser und der benachbarten Gebilde zusammen. Der hydropische Zustand bleibt entweder auf einem gewissen Grade stehen, wo dann, wenn auch nicht das Gesicht, doch wenigstens die Form des Auges erhalten wird; oder aber es erfolgt Atrophie des Augapfels, was Verlust des Sehvermögens und mehr oder weniger bedeutende Entstellung zur Folge hat;

auch hat man ihn schon bersten sehen, wornach er zusammenfällt und dann durch Eiterung völlig zerstört wird, zuweilen auch den Sitz für Desorganisationen abgibt.

§. 1186.

Abweichungen in Consistenz, Farbe und Durchsichtigkeit des Glaskörpers kommen vorzüglich als Folgen der Entzündung nicht selten vor. Die Entzündung der dem Glaskörper angehörenden serösen Haut *(hyalitis)* hat wohl kaum in dieser Membran zunächst und allein ihren Sitz, sondern entsteht hier mehr durch Uebertragung von der Sclerotica, Chorioidea oder Iris. Ist diess wirklich der Fall, so gesellen sich zu den Erscheinungen, welche die Entzündung der genannten Gebilde erkennen lassen, noch mehrere, welche die Affektion des Glaskörpers verrathen. Es nimmt namentlich der Schmerz im Auge sehr zu, wird heftig, reissend, bohrend, und es verbindet sich damit das Gefühl, als wenn der Augapfel gespalten würde. Bald erscheint eine Trübung in der Tiefe des Auges, die nach vorn eine Concavität zeigt, die Pupille ist dabei erweitert, verzogen, unbeweglich, und das Auge ragt kegelförmig hervor.

§. 1187.

Eine der Wirkungen dieser Entzündung, besonders wenn sie mit Lustseuche in Zusammenhang steht, ist die Auflösung des Glaskörpers *(synchysis)*, die aber auch ohne Entzündung, wie nach dem Missbrauch des Quecksilbers, entstehen kann, ja schon als angeborener Fehler beobachtet wurde. Eine dünnere Beschaffenheit der Glasflüssigkeit wurde von *Seiler* mehrmals bei Kindern, die an Hirnwassersucht litten, gesehen, welcher Zustand von ihm für eine Bildungshemmung gehalten wird.

Die später entstandene Verflüssigung dieses durchsichtigen Theils des Auges ist jedoch häufiger, als die angeborene. Die Glasfeuchtigkeit verliert hierbei ihre dickliche, eiweissartige Beschaffenheit, wird in eine mehr oder weniger wässerige Flüssigkeit umgewandelt; die seröse Haut des Glaskörpers wird verdünnt, wohl zum Theil absorbirt, so dass die Zellen zum kleineren oder grösseren Theil schwinden

und sich am Ende für den Glaskörper nur eine mit Serum gefüllte Blase findet, welche bei Staaroperationen, selbst bei starkem Druck auf das Auge, zerreisst, worauf dann Zernichtung des Auges nothwendig folgt. Dabei geht gewöhnlich die Klarheit und Durchsichtigkeit des Glaskörpers verloren, er wird trübe und braunröthlich. Die Regenbogenhaut lässt bei Bewegungen des Auges Schwankungen nach vorn und hinten erkennen, zeigt aber nur schwache Contractionen und Expansionen, oder es fehlen diese ganz. Die Pupille ist meist verzogen, bald erweitert, bald verengert. Früher oder später bildet sich auch Trübung der Linse aus, sie nimmt gern an der Resolution Theil, wird erweicht, aufgelöst, wohl auch missfarbig.

Die Festigkeit des Auges nimmt hierbei in bedeutendem Grade ab, es wird dasselbe im höheren Grade des Uebels so weich und schlaff, dass die Sclerotica Falten bildet. Endlich folgt Atrophie des Auges, wenn nicht die Ausbildung des Uebels im Anfange durch günstige Einflüsse gehemmt wird.

Diese Veränderung des Glaskörpers hat nothwendig einen bedeutenden Einfluss auf das Sehvermögen. Die Kranken sind im Anfange fernsichtig, bald nimmt aber das Gesicht sehr ab und geht endlich ganz verloren, so dass nur noch schwache Lichtempfindungen Statt haben.

§. 1188.

Eine erhöhte Consistenz des in der Glashaut und in ihren Zellen Eingeschlossenen und überhaupt eine grössere Festigkeit des Glaskörpers wurde mehrfach beobachtet. Sie findet Statt bei lymphatischen Ausschwitzungen, bei eiweissartigen, faserstoffigen Gerinnseln, bei Verdickung und ungewöhnlicher Festigkeit der Glashaut. Hierbei ist der Glaskörper getrübt, seine Durchsichtigkeit sehr vermindert, oft völlig verloren.

Einen solchen Verlust der Durchsichtigkeit beobachtet man auch bei Ablagerung von Eiter in den Glaskörper, welche nach Entzündung zuweilen vorkommt; dessgleichen bei Ergiessung von Blut in denselben, wie man sie schon

nach Staaroperationen, nach Schlag, Stoss und anderen ähnlichen Schädlichkeiten, welche das Auge trafen, beobachtete, besonders wenn in ihm schon Gefässausdehnung, Blutfülle u. s. w. bestanden hat.

§. 1189.

Den Verlust der Durchsichtigkeit mit meist abnormer Mischung des Glaskörpers findet man bei dem Glaucom. Die Veränderungen, welche der glaucomatösen Trübung zu Grunde liegen, sind sehr verschiedener Art. Man trifft bald plastische Ausschwitzungen und Verdickung der Glasfeuchtigkeit, bald im Gegentheil mehr seröse Beschaffenheit dieser und Verdünnung der sie umschliessenden Membran, sehr gewöhnlich eine veränderte Farbe, wie ein verschiedenes Grün, Gelb, Roth, Grau, Braun oder Schwarz, öfters fungöse und anderweitige Entartungen, auch mehrfache Veränderungen in der Netzhaut, Aderhaut und in anderen benachbarten Theilen.

Bei Untersuchung des Auges während des Lebens bemerkt man in seiner Tiefe eine Trübung, die gewöhnlich ins Grünliche spielt, eine mehr oder weniger grüne Farbe von verschiedener Reinheit und Abstufung zeigt. In manchen Fällen, besonders im Anfange des Uebels und wenn dasselbe einer arthritischen Entzündung seine Entstehung verdankt, was öfters der Fall ist, sieht man auf dem trüben Körper Blutgefässe bald spärlich, bald zahlreich sich verzweigen. Zugleich ist die Pupille in der Regel weit und das Bewegungsvermögen der Iris sehr vermindert oder völlig aufgehoben. Es nimmt sehr häufig, besonders bei weiter vorgeschrittenem Uebel, auch die Linse an der Trübung Theil und bekommt dabei ein missfarbiges, grau-grünliches Aussehen.

Das Sehvermögen ist bei solchen Veränderungen im Auge nothwendig mehr oder weniger gestört, das Gesicht im Anfange oft nur schwach und unbestimmt, geht später und bei den höheren Graden des Uebels ganz verloren, um so mehr, als neben dem Glaskörper meist auch die Retina und Chorioidea nicht unbedeutende Veränderungen zeigen.

§. 1190.

Zuweilen kommen in dem Glaskörper auch Verknöcherungen vor. Man fand die Knochenmasse bald in einzelnen Lamellen und kleineren Stückchen, bald in grösseren Massen von verschiedener Gestalt, zuweilen den ganzen Glaskörper in eine Knochenmasse, welche aus aneinander gelagerten Lamellen besteht, umgewandelt.

Diese Knochenbildung besteht selten für sich allein, ist meist mit Verknöcherungen in anderen Theilen, wie in der Linse, und mit anderweitigen organischen Veränderungen verbunden. Jedenfalls kann dabei das Auge seine Bestimmung nicht erfüllen.

§. 1191.

Verletzungen des Glaskörpers sind, wenn derselbe vorher keine Veränderungen erfahren hatte, in der Regel von keinen besonderen Folgen, was man so häufig nach Staaroperationen zu beobachten Gelegenheit hat. Oefters sieht man Trübung desselben, die sich meist nur auf eine Stelle beschränkt und sich gewöhnlich bald vertheilt, zuweilen aber von längerer Dauer und mehr allgemeiner Ausdehnung ist. Findet vor der Verletzung eine Entmischung, namentlich eine Verflüssigung Statt, wie bei der Synchysis und dem Glaucom, so verliert der Glaskörper und dadurch auch das Auge seine Gestalt, er fliesst, wenn zugleich eine Wunde der Hornhaut oder Sclerotica besteht, aus, und es folgt Verlust des Auges. Es kann aber auch der Glaskörper bei völlig normaler Beschaffenheit theilweise oder völlig hervortreten, wenn die Wunde des Auges, z. B. der Hornhautschnitt, gross ist und gleichzeitig ein starker Druck auf das Auge Statt hat.

Nach vollkommenem Vorfall des Glaskörpers sinkt das Auge zusammen, nach theilweisem verliert es nur seine normale Spannung, die Kranken haben ein Gefühl von Leere im Auge, und man bemerkt in demselben bei Bewegungen ein leichtes Zittern.

Lageveränderungen des Glaskörpers im Auge selbst, ohne dass er dieses verlässt, sind selten. *Beer* beobachtete einen

Fall der Art bei einem Manne, an dem man die Niederdrückung des Staars vorgenommen hatte. Nach der Operation war das Sehvermögen bis zu dem Tode gut. Bei der Sektion fand man den vorderen Theil des Glaskörpers mit der Linse nach unten und den hinteren nach oben gerichtet.

§. 1192.

Die Abnormitäten in der Netzhaut und namentlich die angeborenen hängen meistens mit solchen anderer Theile des Auges, oder des Sehnerven, oder der entsprechenden Theile des Gehirns zusammen, bestehen selten für sich allein.

Der ursprüngliche Mangel der Retina hängt gewöhnlich mit unvollkommener Bildung oder völligem Fehlen des Sehnerven und des Gehirns zusammen. Zuweilen wird die Netzhaut nur zum Theil vermisst, es zeigt sich eine Spalte in ihr (*coloboma retinae)*, wobei aber zugleich auch Spaltung der Regenbogenhaut und Aderhaut vorkommt *(Ammon, Gescheidt)*. Dieser partielle Mangel bedingt nothwendig Unempfindlichkeit des Auges für das Licht an der Stelle, wo die Retina fehlt.

Durch spätere Veränderungen im Auge kann auch ein Theil der Netzhaut verloren gehen. So vermisste man sie schon an den Stellen, wo varicöse Geschwülste der Aderhaut einen dauernden Druck auf sie übten; so sah man ferner partielle Zerstörung derselben in Folge von Verletzung oder Eiterung. Diess zieht mindestens Schwäche des Gesichts, wenn nicht dessen völligen Verlust nach sich.

§. 1193.

Eine ungewöhnliche Dünnheit und mehr flüssige Beschaffenheit, sowie eine leichte Zerfliessbarkeit der Nervenhaut des Auges ist zuweilen angeboren. Es scheint dieser Zustand in der Regel mit mangelhafter Bildung einzelner Theile des Auges und des Gehirns zusammenzuhängen und eine der Ursachen des angeborenen schwarzen Staars zu sein *(Seiler)*. In späteren Jahren kommt die Verdünnung der Netzhaut öfters vor. Man hat sie bei Atrophie des Auges überhaupt, sowie bei anhaltender Blindheit, selbst in Fällen, wo diese

durch Verdunkelung durchsichtiger Theile des Auges entstanden war, getroffen, wo sie also nicht die Ursache, sondern die Folge des Verlusts des Gesichts war; auch kommt sie bei Druck von varikösen und anderweitigen Geschwülsten vor, wo sie meist mehr örtlich ist, sich aber zuweilen auch auf eine grössere Strecke ausdehnt; ebenso findet man sie verdünnt bei Vergrösserung des Glaskörpers, wie in der Wassersucht desselben, in welchem Falle mit Zunahme des Umfangs die Dicke der Nervenhaut abnimmt; selten ist sie wohl die Wirkung einer schleichenden Entzündung. Hierbei nimmt die Empfänglichkeit dieser membranösen Ausbreitung des Sehnerven für das Licht mit dem Grade ihrer Verdünnung ab, so dass die Blindheit, wenn sie früher in einem anderen Theile des Auges ihren Sitz hatte, doch noch fortdauert, wenn auch die ursprüngliche Ursache derselben gehoben wird.

§. 1194.

Die Verdickung der Retina kann von verminderter Ausdehnung und Abnahme der Spannung derselben wegen Verlust oder überhaupt zu geringer Menge der Glasfeuchtigkeit herrühren. Sie ist aber auch nicht selten Folge von Entzündung und dann mit Veränderungen in der Organisation verbunden.

§. 1195.

Die Entzündung der Netzhaut *(retinitis)* hat selten ursprünglich und allein in derselben ihren Sitz, geht meist von anderen Theilen des Auges, wie von der Sclerotica, Chorioidea, Iris auf sie über. Man findet daher auch die Zufälle, welche als Zeichen der Retinitis gelten, wie Lichtscheu, die jedoch auch bei Entzündung anderer Theile des Auges vorkommt und in den späteren Perioden der Netzhautentzündung sich wieder verliert, ferner stechenden Schmerz in der Tiefe des Auges, der einen hohen Grad erlangt und aus der Nähe des Augapfels gegen das Hinterhaupt oder umgekehrt schiesst, besonders aber das Sehen von Feuerfunken, Blitzstrahlen, überhaupt die Lichterscheinungen, und in den späteren Perioden die nervöse Amblyopie,

selten ohne die Symptome, welche der Entzündung benachbarter Gebilde des Auges eigen sind. Ebenso verursachen die Einflüsse, welche man als Veranlassungen dieser Entzündung zu bezeichnen pflegt, wie die schnell einfallenden, starken Lichtstrahlen, die längere Zeit und wiederholt angestellte Beobachtung glänzender, kleiner Gegenstände und überhaupt die Anstrengung des Auges bei hellem, besonders von glänzenden Flächen ins Auge zurückgeworfenem Lichte, vorzüglich dann Retinitis, wenn schon Andrang des Blutes nach dem Kopfe und besonders nach dem Auge besteht, wenn dieses mit Blut mehr erfüllt ist, oder die Aderhaut, Regenbogenhaut u. s. w. schon in einem gereizten Zustande sich befindet. Unter anderen Umständen kann in Folge jener Einflüsse die Reizempfänglichkeit der Netzhaut, ohne Hervorrufung entzündlicher Erscheinungen, abgestumpft werden.

§. 1196.

Ausschwitzung plastischer Lymphe ist als ein nicht seltener Ausgang der Retinitis zu bezeichnen.

Ein solches Exsudat bedingt häufig Verdickung der Netzhaut, wobei diese Membran eine mehr gesättigt weisse Farbe bekommt, nach und nach an Festigkeit zunimmt, wohl auch mit der Zeit eine knorpelige Beschaffenheit erlangt. Es erscheinen zuweilen die Blutgefässe in ihr besonders reichlich und es können sich so verschiedene neue Gebilde darin entwickeln.

Die öfters beobachteten Verwachsungen der Retina mit der Chorioidea werden gleichfalls durch solche plastische Lymphe vermittelt. Hierbei ist das Sehvermögen in der Regel vermindert oder völlig verloren.

§. 1197.

Vereiterung der Netzhaut kommt seltener nach isolirter Entzündung dieser Membran selbst, als nach der benachbarter Theile vor, wo dann der Eiter in seiner Einwirkung auf die Retina mehr oder weniger ausgebreitete Zerstörungen derselben zu bewirken vermag. Es ist hierbei nicht blos

der Verlust der Sehkraft, sondern die Zerstörung des Auges zu fürchten.

§. 1198.

Nach Entzündungen der Netzhaut, besonders solchen, die einen langsamen Verlauf machen, nach chronischen Reizungen und Congestionen bleiben zuweilen in ihr *die Gefässe* auf die Dauer besonders entwickelt und ausgedehnt, es bildet sich ein variköser Zustand derselben aus, wobei das eigenthümliche Gewebe der Nervenhaut mehr oder weniger verdrängt wird. Diese Varikositäten sind jedoch hier seltener als in anderen Gebilden des Auges, und kommen gewöhnlich in Verbindung mit denen der Aderhaut vor, gehen vielleicht meist von diesen aus. Gesichtsschwäche und im höheren Grade völlige Amaurose ist die Folge einer solchen abnormen Gefässausdehnung.

§. 1199.

Desorganisationen der Retina und Zerstörungen derselben durch Afterprodukte werden öfters getroffen; in den meisten Fällen hält es aber schwer, zu entscheiden, ob in ihr oder in einem anderen Theile des Auges der ursprüngliche Sitz der Entartung ist.

Von der Nervenhaut aus nehmen Mark- und Blutschwämme nicht selten ihren Ursprung, ja sie haben in ihr meist ihren Sitz, greifen aber mehr oder weniger schnell um sich und verursachen in der Regel eine völlige Zerstörung des Auges, bleiben nur selten bei einem gewissen Grade der Entwickelung stehen, oder gehen wieder zurück und hinterlassen Atrophie des Auges.

Tuberkeln, Melanosen, Speck-, Faser- und Knorpelgeschwülste kommen zwar auch vor, sind aber viel seltener, als die Encephaloiden. Die Netzhaut ist dabei meist sehr verändert, jedoch verschieden, je nach der Eigenthümlichkeit und dem Grade der Entartung; zuweilen lässt sich auch nicht eine Spur der natürlichen Organisation derselben mehr erkennen.

Diese Entartungen sind nothwendig mit Verlust des Sehvermögens verbunden. Die Kranken klagen oft zuerst über

Schwäche des Gesichts, und später erkennt man die fungöse Entartung; zuweilen geht das Sehvermögen aber erst verloren, wenn der Schwamm einen gewissen Grad von Entwickelung erreicht hat.

§. 1200.

Verknöcherungen der Netzhaut sind nicht sehr häufig; am häufigsten kommen sie zwischen ihr und der Aderhaut vor, wo bei Zunahme der Ablagerung die Netzhaut nach und nach verdrängt wird. Man fand bald die ganze Membran in ein dünnes Knochenblättchen verwandelt, bald nur an einzelnen Stellen die Knochenmasse abgelagert, während der übrige Theil der Retina gewöhnlich eine sonst veränderte Beschaffenheit zeigte, etwa dicker und fester war, als bei Gesunden. Hierbei ist nothwendig das Sehvermögen völlig aufgehoben.

§. 1201.

Durchscheinende, mit einer eiweissartigen gerinnbaren Flüssigkeit erfüllte Bläschen wurden einige Mal auf der äusseren Fläche der Netzhaut von Personen, welche an Amaurose gelitten hatten, wahrgenommen *(Heusinger, Fawdington)*.

Eine grössere weisse Blase *(echinococcus hominis)* fand *Gescheidt* zwischen Aderhaut und Netzhaut so gelagert, dass sie den grössten Theil des Raumes zwischen diesen beiden Häuten ausfüllte und die Netzhaut so zurückdrängte, dass dieselbe, mit dem Glaskörper in eine weisse, röthlichblaue Masse vereinigt, vom Eintritt des Sehnerven an strangförmig war, nach vorn aber an Umfang zunahm, breiter und gefaltet wurde, mit der Ciliarkrone und den Ciliarfortsätzen verwachsen erschien. Die Aderhaut befand sich in einem varikösen Zustande, hatte eine bräunliche Farbe und war des Pigments beraubt. Nach Eröffnung der weissen, wenig durchscheinenden und ziemlich festen äusseren Haut der Blase floss etwas Serum aus und es trat eine zarte, bläulichweisse Haut hervor. Diese enthielt gleichfalls eine seröse Flüssigkeit, nebst einer Menge kleiner, theils runder, theils ovaler oder olivenförmiger Wurmkörperchen, welche beim Aufschneiden zum Theil mit der wässerigen Flüssigkeit aus-

flossen, zum Theil an der inneren Fläche des zarten Häutchens sitzen blieben. Unter dem Mikroskop liessen sich kleine, runde Saugmündungen an denselben, namentlich an denen von ovaler Gestalt, erkennen. Von Hakenkranz war nichts zu bemerken; überhaupt erschien die Masse sonst ganz homogen, ohne wahrnehmbare innere Struktur. Das Auge, welches der Sitz dieses Echinococcus war, hatte schon vor längerer Zeit in Folge einer heftigen Entzündung sein Sehvermögen verloren.

§. 1202.

Die Netzhaut lässt besonders an einzelnen Stellen öfters eine ungewöhnliche Färbung erkennen. Bemerkenswerth ist in dieser Beziehung vorerst, dass der gelbe Fleck in den Fällen, wo wegen Verdunkelung der Hornhaut oder Linse das Licht vom Auge abgehalten wird, schwächer wird, also auf den Zustand vor der Geburt zurückkehrt. In der Entzündung nimmt diese Membran eine röthliche oder rothe Farbe an, und in der Gelbsucht wird sie öfters gelb oder bräunlich. Schwarze Flecken sah man auf ihr zuweilen im schwarzen Staar. Bei Glaucom wurden mehrfach runde, schwarze, zum Theil auch röthliche Flecken von verschiedener Grösse getroffen, die gegen den gezahnten Rand hin besonders zahlreich waren *(Walther, Ammon)*.

§. 1203.

Verletzungen der Netzhaut sind von verschiedenen Folgen nach dem Grade, der Ausdehnung und der Art der Verletzung, ob sie durch ein scharfes Instrument oder ob sie durch eine erschütternde Gewalt gesetzt wurden.

Einfache kleine Stichwunden haben in der Regel keine besonderen Folgen, wie eine häufige Erfahrung nach Niederdrückung des Staares lehrt. Grössere Wunden ziehen leicht Abnahme, selbst Verlust des Sehvermögens nach sich, besonders wenn die Verletzung nicht durch ein scharfes Instrument gesetzt wurde.

Erschütterungen haben meistens die nachtheiligsten Folgen, die jedoch verschieden sind nach dem Grade der Gewalt, welche eingewirkt hat, sowie nach dem Zustande des

Auges, namentlich nach der Festigkeit, Reizbarkeit und Blutfülle desselben. Leichte Erschütterungen gehen oft ohne weitere Folgen vorüber, können aber auch auf einige Zeit Schwäche der Sehkraft zurücklassen, ja Verlust derselben bewirken, wenn das Auge zuvor angegriffen oder zu Entzündung geneigt war und ihm nachher nicht die nöthige Ruhe gegönnt wird. Stärkere Erschütterungen bewirken meistens schnelle Abnahme des Sehvermögens und nicht selten völligen Verlust desselben, entweder ohne sichtbare Veränderungen im Auge, ausser der Erweiterung der Pupille, oder es finden sich zugleich noch Quetschungen, Zerreissungen, Blutergiessungen, auch bilden sich nicht selten Entzündungen aus, die sich aber zuweilen erst nach einigen Tagen entwickeln. Als spätere Wirkung beobachtet man zuweilen Atrophie des Auges.

§. 1204.

Die Empfänglichkeit der Netzhaut für das Licht ist zuweilen krankhaft gesteigert, zuweilen vermindert.

Die erhöhte Empfindlichkeit der Retina kommt in verschiedenen Abstufungen vor und ist darnach auch von verschiedener Wirkung. Erreicht sie einen gewissen Grad, so ist das Sehen bei Tage und überhaupt bei heller Beleuchtung nicht gut oder gar nicht möglich, dagegen bei schwacher Beleuchtung, wie beim Kerzenlicht oder in der Dämmerung, welchen Zustand man daher auch Tagblindheit *(nyctalopia)* zu nennen pflegt, wiewohl nicht alle mit diesem Namen bezeichneten Zustände auf erhöhter Sensibilität der Retina beruhen. Oefters erreicht diese aber einen solchen Grad, dass das Auge das Licht, selbst das schwache nicht zu ertragen vermag, was bei der Lichtscheu *(photophobia)* der Fall ist. Bei dieser erhöhten Empfindlichkeit der Nervenhaut flieht das Auge das Licht, es zieht sich bei Einwirkung desselben die Pupille ungewöhnlich stark zusammen, die Augenlieder schliessen sich nicht selten krampfhaft, und treffen Lichtstrahlen die Retina, so empfinden die Kranken Schmerz im Auge, der sich häufig auch dem Kopfe mittheilt.

Es beschränkt sich die erhöhte Reizbarkeit zuweilen auf die Netzhaut und kann hier sogar habituell werden, meist hängt sie aber mit krankhafter Reizbarkeit und Reizung anderer Theile des Auges, des Gehirns und des gesammten Nervensystems zusammen. Man beobachtet sie bei gewissem Grade von Blutandrang nach dem Kopf und dem Auge ins Besondere, in vielen Fällen von Entzündung des Auges und des Gehirns, in manchen Fiebern, wenn die Reizbarkeit erhöht ist und das Gehirn in einem Reizungszustand sich befindet; sie geht hier zuweilen dem Irrereden voraus.

§. 1205.

Die verminderte oder fehlende Empfänglichkeit der Netzhaut für den Lichtreiz (*amaurosis*) ist nicht selten dynamischer Art, hängt aber auch oft mit organischen Veränderungen zusammen.

Die Receptivität der Retina kann durch Einwirkung starker Lichtstrahlen, besonders solcher, welche von weissen glänzenden Flächen in das Auge fallen, durch anhaltende Anstrengung des Auges, namentlich bei Betrachtung kleiner glänzender Körper, bei Untersuchungen mit dem Mikroskop und überhaupt bei zu langem, zu oft wiederholtem und unzweckmässigem Gebrauch optischer Instrumente abgestumpft werden, so dass das Sehvermögen auf kürzere oder längere Zeit geschwächt oder völlig aufgehoben ist. Ebenso beobachtet man bei Affektionen einzelner Organe, welche mit dem Auge in sympathischem Verhältnisse stehen, Abnahme und selbst Verlust der Fähigkeit der Nervenhaut, Sinneseindrücke zu empfangen, welcher Zustand, dem ursprünglichen Leiden entsprechend, anhält oder wechselt. So sieht man bei Wurmleiden zuweilen Blindheit entstehen, die in manchen Fällen längere Zeit andauert, in anderen schnell vorübergehend ist. So gibt es eine Tagblindheit (*nyctalopia*), die nicht auf erhöhter Sensibilität der Nervenhaut, sondern auf einer periodischen Amaurose beruht, bei der mit dem Aufgang der Sonne die Receptivität der Netzhaut ab-, mit deren Untergang aber wieder zunimmt, welcher Zustand mit

Störungen in den Unterleibsorganen zusammenzuhängen scheint.

Häufig steht der Verlust der Receptivität in der Nervenhaut mit organischen Veränderungen in ihr oder in benachbarten Gebilden, wie in der Aderhaut, im Glaskörper u. s. w., in Verbindung, oder hat in ihnen allein seinen Grund; auch wird er öfters durch Veränderungen im Sehnerven oder in den dem Auge entsprechenden Theilen des Gehirns bedingt.

§. 1206.

Die Sehnerven wurden öfters vermisst. Diese Missbildung kommt vorzüglich vor bei Fehlern des Gehirns oder einzelner Theile desselben, wie der Sehhügel und gestreiften Körper, bei mangelhafter Bildung desselben, zuweilen bei angeborener Hirnwassersucht, auch bei Mangel des Auges. Unter solchen Umständen trifft man den Sehnerven zuweilen nur häutig und markleer, auch in manchen Fällen klein, verkümmert. Es gibt jedoch auch Fälle von gänzlichem Mangel des Gehirns oder von solchem der Augen, in denen die Sehnerven nicht fehlen.

§. 1207.

Eine Vereinigung beider Sehnerven vor ihrem Uebertritt in das Auge beobachtet man in den Fällen, wo eine Verschmelzung der Theile zweier Augen zu einem Statt hat; auch wird in solchen Fällen zuweilen nur ein Sehnerv, der aber als aus dem Zusammentritt zweier entstanden anzusehen ist, getroffen. Es hat zugleich der Eintritt des Sehnerven bei Monoculus häufig an einer ungewöhnlichen Stelle des Auges Statt.

§. 1208.

Die Durchkreuzung der Sehnerven der beiden Seiten an der Vereinigungsstelle findet zuweilen nicht Statt, so dass sie sich hier nur berühren, und zwar bald inniger, bald loser. In mehreren Fällen sah man sie vollkommen getrennt verlaufen, wo sie sich dann wohl auch etwas näherten, ohne aber völlig zusammen zu treten.

Solche Abnormitäten hängen öfters mit mangelhafter Bildung des Gehirns zusammen, ohne aber gerade davon

abzuhängen, da sie auch ohne sie vorkommen sollen. Sie sind aber gewiss viel seltener, als manche Aerzte annehmen.

§. 1209.

Abweichungen in der Länge und Dicke der Sehnerven kommen als ursprüngliche Fehler öfters vor, ohne *gerade* und nothwendig mit Verlust des Sehvermögens verbu*nden* zu sein. So sah man ihn schon bei normaler Sehkraft platt, bandartig (*Morgagni*).

Die später entstandenen Formveränderungen sind von bedeutenderem Einfluss auf das Sehen, da dabei gewöhnlich auch die Organisation der Sehnerven, der Hüllen derselben, der Augen oder anderer Theile, welche in der Augenhöhle liegen, abnorm ist.

Eine Verlängerung der Sehnerven entsteht in der Regel durch Dehnung derselben in Folge von Geschwülsten in der Augenhöhle, welche den Augapfel aus der Augenhöhle hervordrängen; sie wird überhaupt bei Exophthalmos beobachtet. Wenn das Auge nach Entfernung der Ursache wieder seine normale Lage annimmt, so verkürzt sich der entsprechende Sehnerv auch wieder, jedoch nur selten und dann bis zur normalen Länge, wenn dessen Dehnung nicht sehr bedeutend und lange anhaltend war. Bei einer solchen Verlängerung sehen die Kranken nur wenig oder gar nicht, besonders da meist zugleich ein Druck auf den Sehnerven und das Auge Statt hat, auch zuweilen organische Veränderungen in diesem vorkommen. Diese Verlängerung durch Dehnung hat im Durchschnitt Verminderung des Umfangs zur Folge. Sie kommt aber auch noch vor bei geschwächter, gestörter Ernährung und gesteigerter Aufsaugung.

§. 1210.

Atrophie der Sehnerven wird bei Blindheit, welche lange angedauert hat, gar nicht selten beobachtet, und sie ist hier nicht immer die Ursache des Verlusts des Sehvermögens, sondern häufig, vielleicht öfter die Wirkung davon. Dieses Schwinden betrifft meist die Stelle des Sehnerven, welche vor der Durchkreuzung liegt, seltener dessen ganze Ausdehnung, und in letzterem Falle geht die Atrophie in der

Regel an der Stelle der Durchkreuzung von der einen Seite auf die andere über. Diess ist jedoch nicht immer der Fall, denn mehrmals machte man die Beobachtung, dass der Sehnerv derselben Seite in seinem ganzen Verlauf geschwunden war, wesshalb auch manche Aerzte eine Durchkreuzung der beiden Sehnerven bezweifelten oder leugneten. Hierzu berechtigen jedoch solche Fälle, die nur als Ausnahmen gelten dürfen und bei denen man hinter der Kreuzungsstelle die Abnahme des Umfangs selten so stark und vollkommen auf eine Seite beschränkt sieht als vor derselben, nicht, sie können höchstens als Beweis dienen, dass bei ihnen die Durchkreuzung nicht so vollkommen war.

Die Atrophie des Sehnerven in Folge von Zerstörung des Auges soll sich nach *Meckel* in der Art stufenweise ausbilden, dass zuerst der vor der Durchkreuzung befindliche, später auch der übrige Theil dieses Nerven, und zuletzt der Sehhügel schwindet, dass hierbei zuerst die Form und später auch die Textur verändert wird.

Der Grad der Atrophie ist sehr verschieden; bald sieht man den Umfang des betreffenden Nerven nur ein wenig, bald um die Hälfte, zuweilen in dem Grade gemindert, dass er wie ein Faden erscheint. In letzterem Falle ist meist alle Nervenmasse absorbirt. Oertlich an einer Stelle schwindet oft die Substanz des Sehnerven durch Druck, welchen eine ungewöhnliche Hervorragung oder krankhafte Auftreibung eines benachbarten Knochen, welchen eine abgelagerte flüssige oder feste Masse, eine Desorganisation und überhaupt eine mit Anschwellung verbundene Veränderung in der Scheide des Nerven oder in der Nähe bewirkt. Ist dieser Druck einigermassen stark, so wird das Sehvermögen vermindert oder aufgehoben, es kann aber nach Entfernung der Ursache, wie nach Resorption von ergossenem Blute, wiederkehren, wenn der Druck noch nicht zu lange gedauert hat.

§. 1211.

Eine Verdickung der Sehnerven hat gewöhnlich ihren Grund in organischen Veränderungen, die meist die Folge

von Entzündung sind. Schon bei vermehrter Blutfülle, bei Congestion und Entzündung nimmt der Umfang dieses Nerven zu. Weniger vorübergehend ist die Anschwellung, welche mit der Ablagerung plastischer Lymphe oder mit Desorganisationen sich verbindet. Man sieht hierbei bald die Scheide des Sehnerven, bald diesen selbst verdickt, zuweilen beide gleichzeitig angeschwollen. Meist ist zugleich Consistenz, Farbe und sonstige Beschaffenheit dieser Theile dabei verändert.

Die Nervenscheide nimmt manchmal mit der Dicke auch an Festigkeit zu; selten findet das Gegentheil Statt. Zuweilen sah man die Substanz des Sehnerven consistenter und trockener, häufiger ist aber die Erweichung derselben mit der Anschwellung verbunden. Oefters hat hierbei der Nerv eine ungleiche, höckerige, knotige Beschaffenheit, auch sieht er zuweilen gelblich, röthlich, bräunlich, missfarbig aus. Meist wurde zugleich die Organisation der Nervenmasse mehr oder weniger verändert getroffen, zuweilen war von ihrer ursprünglichen Beschaffenheit nichts mehr zu erkennen.

Es leuchtet ein, dass das Sehvermögen hierbei vermindert, nicht selten völlig aufgehoben ist. Nur bei Beschränkung der Desorganisation auf eine kleine Stelle besteht zuweilen die Sehkraft unverändert fort. So theilt u. A. *Neleton* einen Fall mit, in welchem das Sehvermögen auf keine Weise sich beeinträchtigt zeigte, während man nach dem Tode das Chiasma zum Theil in der Mitte in eine gallertartige Substanz verwandelt traf, da die Nervenfasern an den Seiten ununterbrochen fortliefen.

§. 1212.

Eiterung kommt an den Sehnerven nur selten vor, doch sah man dieselben in einigen Fällen hierdurch in grösserem oder geringerem Umfange zerstört, ja zuweilen die Nervenscheide mit einer eiterartigen Flüssigkeit erfüllt.

§. 1213.

Ablagerungen von Knochenmasse und von kalkartigen Concrementen kommen zuweilen in der Scheide des Sehnerven vor. Ebenso wurden in seltenen Fällen Wasserbläs-

chen in derselben getroffen. Auch die encephaloidischen, sarkomatösen, tuberkulösen und anderweitigen Entartungen finden sich hier nicht häufig. Alle diese Veränderungen bedingen nothwendig Abnahme, selbst Verlust des Gesichts, wenn sie einen gewissen Grad erreichen.

§. 1214.

Ausser diesen sinnlich wahrnehmbaren Abnormitäten können die Sehnerven auch noch rein dynamische Veränderungen in Krankheiten erleiden, die denen der Netzhaut gleich sind. Bei ihnen hat man, so gut wie bei ihrer Ausbreitung im Auge, eine Steigerung, Verminderung und einen völligen Verlust der Reizempfänglichkeit, ausserdem aber auch eine gleiche Veränderung der Leitungsfähigkeit anzunehmen.

§. 1215.

Verschiedene Abnormitäten im Gehirn stehen mit Abnahme oder Verlust des Gesichts in Verbindung, sind bald die Ursachen, bald die Folgen dieser Störungen.

Am häufigsten hängen Veränderungen in den Sehhügeln mit Störungen im Sehen zusammen.

Der ursprüngliche Mangel der Sehhügel ist nur selten beobachtet worden. *Malacarne* beobachtete einen Fall, in dem dieselben nebst den gestreiften Körpern und Sehnerven fehlten.

Sie wurden auch schon insofern abnorm getroffen, als die Sehnerven nicht aus ihnen, sondern aus dem hinteren Theile des Gehirns ihren Ursprung nahmen *(Bonnet)*.

Später entstandene Veränderungen kommen an den Sehhügeln häufiger vor. Bei Atrophie der Sehnerven schwinden in vielen Fällen auch die ihnen entsprechenden Hügel, und diess findet entweder auf der dem blinden Auge entgegengesetzten, seltener auf derselben Seite Statt; öfters hat man beide kleiner getroffen. Eine solche gleichzeitige Veränderung findet jedoch nicht immer Statt, denn es wurden Fälle beobachtet, in denen man bei lange Zeit dauernder Blindheit und Atrophie der Sehnerven keine Veränderung an den Sehhügeln wahrnahm. Ebenso haben die Abweichungen

dieser Theile von der Norm nicht nothwendig Blindheit zur Folge; nur etwa in einem Drittheil der Fälle fand diese Statt *(Burdach)*. Es hatte jedoch meist ein Sehhügel seine normale Beschaffenheit, wo dann dieser die Stelle des geschwundenen vertreten konnte, was um so mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat, als man den noch übrig gebliebenen zuweilen vergrössert sah. Diejenigen Fälle, in denen *das* Gesicht bei Veränderung beider Sehhügel fortbestand, könnte man mit *Burdach* durch die Annahme, es habe sich die Abnormität nicht über denjenigen Punkt, welcher die Centralenden des Sehnerven enthält, erstreckt, wenn man sie nicht als Beweis ansehen wollte, dass auch noch andere Theile des Gehirns eine nahe Beziehung zum Sehen haben.

Nicht blos Atrophie, sondern auch Desorganisationen der Sehhügel können Abnahme oder Verlust des Gesichts bedingen. Dieses ist auch der Fall, wenn eine Geschwulst auf diesen Theil des Gehirns einen Druck übt.

Veränderungen der Vierhügel stehen in ähnlicher Beziehung zum Auge, wie die der Sehhügel; nur ist die gegenseitige Beziehung beider Organe in Krankheiten weniger ständig und bestimmt. Diess ist auch bei solchen der gestreiften Körper der Fall.

Ausserdem können noch verschiedene Abnormitäten in anderen Theilen des Gehirns Störungen des Gesichts bedingen. Es wurden dieselben namentlich beobachtet bei starker Vergrösserung der Zirbeldrüse und reichlicher Ablagerung erdiger Masse in ihr, bei Geschwülsten am Türkensattel, am Felsentheil des Schlafbeines, an der Varolsbrücke, bei einer Geschwulst, die mit dem Gezelt zusammenhing, bei Anschwellungen und Entartungen, die äusserlich oder innerlich an dem grossen Gehirn sassen, sowie auch bei solchen, welche zwischen diesem und dem kleinen Gehirn oder in letzterem ihren Sitz hatten, dessgleichen bei Anhäufung seröser, lymphatischer, blutiger oder eiterartiger Flüssigkeiten in dieser oder jener Hirnhöhle oder auf der Oberfläche des Gehirns. Es werden diese Veränderungen aber auch nicht selten bei Sektionen getroffen, ohne dass während des Le-

bens eine Störung des Gesichts Statt fand, so dass zwischen beiden Zuständen kein bestimmter und nothwendiger Zusammenhang besteht.

§. 1216.

Liegen Abnormitäten im Gehirn den Störungen des Gesichts zu Grunde, so entwickeln sich dieselben in der Regel nur langsam. Gewöhnlich wird zuerst ein Auge ergriffen, später nimmt auch das andere Theil, seltener verlieren beide gleichzeitig die Sehkraft. Die Kranken sehen die Gegenstände im Anfang wie durch einen Nebel und können die Grenzen derselben nicht gut unterscheiden *(J. Abercrombie)*. *Beer* legt besonders auf den letzteren Umstand und namentlich auf das Ungestaltetsehen viel Werth, während er ausdrücklich bemerkt, dass kein Nebel dabei Statt finde. Diese Angaben werden jedoch durch spätere Beobachtungen nicht bestätigt; so hat namentlich *Andrä* einen dichten Nebel vor dem Gesicht, aber kein Ungestaltetsehen bei einem Kranken der Art wahrgenommen, und ähnliche Fälle sind auch von anderen Aerzten beobachtet worden. Hierzu gesellt sich meist Lichtscheue mit Lichterscheinungen im Auge, welche Zufälle aber auch zuweilen vermisst werden. Auch führt *Beer* als Zeichen eine grosse Beweglichkeit der Regenbogenhaut, Verengerung der Pupille mit winklichtem Pupillarrande nach oben und unten an, während Andere eine Erweiterung und Unbeweglichkeit derselben beobachtet haben *(Abercrombie, Andrä* u. A.). Ebenso ist die auffallende Turgescenz der Blutgefässe, die nach *Beer* endlich in wirkliche Cirsophthalmie übergeht, keine constante Erscheinung. Es geht früher oder später die Abnahme der Sehkraft in vollkommene Blindheit über. Hiermit ist sehr gewöhnlich Kopfschmerz verbunden, der nicht selten einen hohen Grad erreicht; auch gesellen sich dazu häufig Zuckungen, besonders convulsivische Bewegungen der Augen und Schiefstehen derselben. In den späteren Perioden beobachtet man meist auch Lähmungszufälle, Verlust der Sinne, sowie Abnahme der Geisteskräfte, der nicht selten Irrereden, selbst Raserei

vorausgeht, und es erfolgt gewöhnlich der Tod schnell oder langsam unter den Erscheinungen der Paralyse.

§. 1217.

Ausser den Veränderungen am Sehnerven und an den ihm entsprechenden Theilen des Gehirns verdienen bei Beurtheilung der Störungen des Gesichts noch Abnormitäten an den Hülfsnerven des Auges beachtet zu werden.

Ein bedeutender Einfluss auf das Sehorgan kommt dem fünften Nervenpaar zu. Dieser erhellt schon aus einer seit längerer Zeit gemachten und öfters bestätigten Erfahrung, nach welcher Stoss, Schlag, Verletzung, durch die die Verzweigungen des Stirnnerven getroffen werden, ebenso schlechte Vernarbung, Spannung oder Zerrung dieser zuweilen die Ursache von Amaurose sind. Hierfür kann auch die Beobachtung von Trübung des Gesichts und später entstandener vollkommener Amaurose ohne sichtlich wahrnehmbare Veränderung am Auge in Folge von Neuralgie des dreigetheilten Nerven *(Pichonnière)* angeführt werden. Ebenso zeugt hierfür die Erweiterung der Pupille, die man bei dieser Neuralgie beobachtet hat *(Sichel)*, die insofern nicht auffallend ist, als der Quintus an der Bildung des Augenknoten Antheil nimmt. Ein augenfälliger Beweis für den Einfluss des Quintus auf das Sehorgan wird aber durch die Versuche von *Magendie* mit Durchschneidung dieses Nerven gegeben, um so mehr, als dieselben durch Beobachtungen am Krankenbett bestätigt werden. So theilte *Serres* einen Fall mit, der gleichzeitig von *Magendie*, *Lisfranc*, *Georget* u. A. beobachtet wurde, in welchem eine organische Veränderung, Vergrösserung, Erweichung, gelbe und zum Theil röthliche Färbung des Ursprungs des fünften Nerven und des Knotens desselben während des Lebens am Auge eine anfangs leichte Entzündung, die bald in Trübung und Verdunkelung der durchsichtigen Hornhaut überging und wobei das Sehen getrübt, zuletzt ganz aufgehoben war, bedingte. Hierzu gesellte sich noch Gefühllosigkeit des Auges und der Augenlieder, des Nasenlochs, der Zungenhälfte, und Taubheit des Ohrs der leidenden Seite. Bei Beurtheilung der Wirkung der Durch-

schneidung des fünften Nerven hat man auch die gleichzeitige Verletzung anderer Theile, namentlich der Gefässe, in Anschlag zu bringen; bei organischen Veränderungen dieses Nerven aber verdient die Ausdehnung der Entartung und der Druck, welcher dadurch auf benachbarte Theile geübt wird, Beachtung.

§. 1218.

Der Gesichtsnerv hat wenigstens einen mittelbaren Antheil an der Verrichtung des Auges. Man sieht bei Lähmung desselben das untere Augenlied herabgesenkt und nach aussen gewendet, wesshalb auch die Thränen nicht mehr nach dem inneren Augenwinkel geleitet werden, sondern über die Wangen abfliessen, um so mehr, als sie wegen Lähmung des Thränensackmuskels nicht durch den für sie bestimmten Kanal in die Nase gelangen können. Die Pupille will man öfters erweitert gefunden haben, was jedoch in einem neulich von mir beobachteten Fall nicht Statt fand. Da das Auge gegen die Einwirkung von Licht, Luft und anderen äusseren Einflüssen nicht gehörig geschützt ist, so wird es leicht von Entzündung ergriffen, in deren Folge die Bindehaut verdickt, die Hornhaut verdunkelt und das Sehvermögen beeinträchtigt wird. Zuweilen geht die Entzündung auch auf die inneren Gebilde des Auges über, zieht manchmal Zerstörung dieses Organs nach sich.

§. 1219.

Affektionen der Bewegungsnerven des Auges haben zunächst und vorzüglich Störungen in den Bewegungen dieses Organs, aber auch, wiewohl meist nur mittelbar, in dem Sehvermögen zur Folge.

Bei Ergriffensein des dritten Nervenpaars kann das obere Augenlied nicht gehoben und der Augapfel nicht nach innen, oben und unten bewegt werden.

Ein Vorwalten der Contractionen des geraden äusseren Augenmuskels, welcher von dem sechsten Nervenpaar versorgt wird, macht, dass bei einer Paralyse des Oculomotorius der Augapfel fast immer nach aussen gewendet ist. Auch sieht man hierbei die Pupille erweitert, welche Erscheinung

darin ihre Erklärung findet, dass der Oculomotorius die kurze Wurzel zum Augenknoten schickt.

Bei Affektionen des Patheticus und Abducens ist der schräge obere Muskel und der äussere gerade Augenmuskel in seiner Funktion gehemmt. Bisweilen scheinen mehrere dieser Nerven zu gleicher Zeit afficirt zu sein, wo alsdann der Augapfel vollkommen unbeweglich ist.

Die Paralyse des einen oder anderen dieser Bewegungsnerven des Augapfels ist meistens mit Strabismus und Diplopie verbunden, welche sich leicht durch die Schwierigkeit erklärt, die der Kranke hat, um die Sehaxen beider Augen mit einander in Uebereinstimmung zu bringen *(Sichel)*.

§. 1220.

Manche Abnormitäten am Auge und Störungen des Gesichts hängen auch von dem Zustande des Gangliensystems und von dessen Einfluss auf das Auge ab. Wird der Einfluss des sympathischen Nerven auf das Auge dadurch aufgehoben, dass man den Stamm dieses Nerven am Halse durchschneidet, wie diess von *du Petit*, *Molinelli*, *Arnemann* u. A. geschah, so wird das Auge matt, trübe, erscheint wenig glänzend, sondern mehr entkräftet, thränend und triefend, dasselbe nimmt an Umfang ab, sinkt etwas ein, und namentlich verliert die Hornhaut an Wölbung; die Pupille verengt sich und endlich stellt sich eine leichte Entzündung in der Bindehaut ein. Eine ähnliche Wirkung hat die Ausschneidung des obersten Halsknotens nach den Versuchen von *Dupuy*, *Dupuytren* und *Breschet*.

Von bedeutendem Einfluss auf das Auge sind auch Verletzungen am Halse, bei denen der Sympathicus getroffen wird. Hierbei beobachtet man Schwäche des Gesichts, selbst völlige Blindheit, die zuweilen bei Heilung der Wunde verschwindet, wie aus den Mittheilungen von *Barthez*, *Schmiedel* u. A. erhellt. Auch spielt das Gangliensystem eine wichtige Rolle bei den Veränderungen der Pupille und bei der Amaurose, welche man bei Leiden der Unterleibsorgane beobachtet.

§. 1221.

Das Sehvermögen ist in Krankheiten häufig der Art oder dem Grade nach verändert. Diese Veränderungen hängen ab von den bisher geschilderten Abnormitäten des Auges selbst, von denen solcher Organe, welche mit dem Auge in näherer oder fernerer, consensueller oder sympathischer Beziehung stehen, und von allgemeinen Krankheitszuständen, die auf einer Störung des gesammten Gefäss- oder Nervensystems beruhen.

§. 1222.

Die Verminderung und den völligen Verlust des Sehvermögens beobachtet man in Krankheiten nicht selten. Sie können ihren Grund haben: 1) in Trübung oder Verdunkelung der durchsichtigen Theile des Auges, wie der Hornhaut, der wässerigen Feuchtigkeit, der Linse oder des Glaskörpers, auch in Abhaltung des Lichts vom Inneren des Auges durch Verschliessung der Augenlieder oder der Pupille auf diese oder jene Weise, wie oben näher angegeben wurde; 2) in Abstumpfung der Reizbarkeit der Netzhaut, wie nach Einwirkung starker Lichtstrahlen auf das Auge, nach Reizungszuständen dieses Organs überhaupt; 3) in Lähmung der Netzhaut und des Sehnerven; 4) in Hemmung oder Unterdrückung der Thätigkeit der empfindenden Partie des Auges, wie man sie bei Blutfülle, besonders venöser Plethora, bei variköser Ausdehnung der Venen des Auges, überhaupt bei Gewülsten, welche die Netzhaut oder den Sehnerven drücken, beobachtet; 5) in Affektionen des Gehirns, bei welchen die mit dem Gesicht in näherer Beziehung stehenden Theile desselben eine organische Veränderung erfahren oder durch Druck in ihrer Verrichtung gestört werden; 6) in Lähmungen oder sonstigen Affektionen der Hülfsnerven des Auges, besonders des Quintus; 7) in Störungen des Gangliensystems und vorzüglich der Unterleibsorgane, überhaupt in solchen Affektionen einzelner Organe, welche durch Sympathie schwächend, lähmend auf das Auge wirken; 8) in Abweichungen der Ernährung des Auges von der Norm, in Atrophie oder Hypertrophie, wenn die für

die Brechung der Lichtstrahlen bestimmten Theile an Durchsichtigkeit verlieren, zuweilen aber auch ohne auffallende Verdunkelung derselben.

§. 1223.

Bei Abnahme des Sehvermögens sehen die Kranken die Gegenstände unbestimmt, unklar und oft wie in einen Nebel eingehüllt, was nicht blos dann der Fall ist, wenn Verdunkelung der Linse oder eines anderen durchsichtigen Theils des Auges den Grund davon enthält, sondern auch bei Leiden der Retina wahrgenommen wird.

Meist sehen die Kranken bei heller Beleuchtung besser, als bei schwacher. Davon finden jedoch manche Ausnahmen Statt. So ist bei centraler Verdunkelung der Linse die Wahrnehmung der Gegenstände eher möglich, wenn das Licht nur mässig, als wenn es stark einfällt, insofern bei Erweiterung des Sehlochs die Lichtstrahlen eher die Retina treffen; so kann bei Schwäche der Netzhaut mit erhöhter Reizbarkeit, bei der sogenannten erethischen Amaurose, das Licht nicht gut ertragen werden, wesshalb die Kranken in der Dämmerung zuweilen besser sehen, als bei Tage.

Zuweilen werden bei Abnahme des Gesichts die Gegenstände gefärbt gesehen. Diess wird sowohl bei manchen cataractösen Trübungen in Folge der veränderten Brechung der Lichtstrahlen, als auch bei Reizungszuständen der Netzhaut in Fällen von beginnender Amaurose beobachtet; auch kommt es vor in Fällen, in denen die Umstände, welche die Ursache des geschwächten Sehvermögens enthalten, mit solchen Veränderungen verbunden sind, welche den Lichtstrahlen eine ungewöhnliche Färbung geben, wie wenn zur beginnenden Cataracta oder Amaurose icterische Erscheinungen sich gesellen.

Oefters wird bei Gesichtsschwäche nur ein Theil des Objekts wahrgenommen. Diess ist der Fall bei partieller Trübung der Hornhaut, der Linse und Linsenkapsel, der wässerigen Feuchtigkeit, sowie auch bei Verlust der Receptivität der Netzhaut an der einen oder anderen Stelle. So werden bei amaurotischer Amblyopie die Gegenstände zu-

weilen nur zur Hälfte gesehen *(hemiopia)*, oder es kann ein Theil derselben nicht wahrgenommen werden, wo dann ein unterbrochenes Bild entsteht *(visus interruptus)*; zuweilen trifft man den Zustand der Netzhaut, wo einzelne oder mehrere kleine Stellen für das Licht nicht mehr empfänglich sind, welcher das Sehen von schwarzen Flecken, sowohl bei blosem Einfallen der Lichtstrahlen als auch bei Wahrnehmung eines Sehobjekts, bedingt.

Das Sehvermögen geht meistens nur nach und nach völlig verloren, entweder durch successive Verdunkelung der durchsichtigen Theile des Auges, oder durch langsames Erlöschen der Receptivität der Netzhaut. Zuweilen tritt die Blindheit plötzlich ein, was bei Lähmung der Nervenhaut und des Sehnerven, bei Abstumpfung der Reizempfänglichkeit, sowie bei Unterdrückung der Verrichtung derselben durch Anhäufung von Blut, durch Ablagerung von plastischer Lymphe, von Eiter, Tuberkelstoff oder einer anderen Krankheitsmaterie öfters beobachtet wird, aber auch bei Verdunkelung der durchsichtigen Theile, namentlich der Linse, Statt finden kann. Bei dem völligen Verlust des Vermögens, Gegenstände durch das Auge wahrzunehmen, haben die Kranken öfters noch Lichtempfindungen, die bald objektiv, bald nur subjektiv sind. Erlangt aber die Blindheit einen hohen Grad, so fehlen meist auch diese.

§. 1224.

Bei Abnahme des Gesichts werden die Sehobjekte nicht blos unvollkommener wahrgenommen, sondern es finden öfters auch Gesichtstäuschungen Statt. Diese lassen sich dadurch erklären: 1) dass eine unvollkommene Wahrnehmung nicht selten falsch gedeutet wird; 2) dass in schwachen Augen das Bild länger bleibt, welches dann mit einem neu hinzugekommenen sich vermischen kann; 3) dass bei abnehmender Receptivität der Retina vor dem Auge oft Flecken, Fliegen, Wespen, Spinnen, Haare, Fäden und verschiedene andere Formen erscheinen und die Gegenstände öfters in unbestimmten Umrissen, ja sogar zuweilen verschoben und missstaltet gesehen werden; 4) dass bei Trübung der durch-

sichtigen Theile des Auges, wie z. B. beim grauen Staar, öfters ein weisser, gelber oder rother Schein wahrgenommen wird, je nach dem Grad der Trübung. Diese verschiedenen Umstände können den Grund der Gesichtstäuschungen bei abnehmendem Sehvermögen enthalten, und es müssen diese um so bedeutender sein, je mehr von jenen zusammentreffen.

§. 1225.

Der völlige Mangel des Gesichts hat sehr bedeutende Folgen für das betreffende Individuum, namentlich wenn er angeboren ist. Es fehlt hier ein wichtiger Sinn, der geeignet ist, den Menschen bei vielen körperlichen Verrichtungen zu leiten und vor manchen äusseren Nachtheilen zu schützen. Desshalb sind auch Blinde in ihren Bewegungen und in so manchen Verrichtungen unbeholfen. Ihnen fehlt die nöthige Sicherheit und Gewandtheit, auch können sie leicht Beschädigung erhalten, da sie vor der Gefahr nicht gehörig gewarnt werden.

Von fast noch grösserer Bedeutung ist die Entbehrung des Gesichts für das geistige Leben, besonders wenn dieser Sinn von Geburt an fehlt oder zu einer Zeit verloren geht, wo die Bildung des Geistes noch mangelt. Blindgeborenen fehlt ein höchst wichtiges Hülfsmittel für Erwerbung von Kenntnissen, überhaupt für Erkennung der Aussenwelt, so dass sie selbst bei grossen Anlagen nur mit Mühe einen hohen Grad von Geistesbildung erlangen können, bei der immer gewisse Begriffe unvollkommen und einseitig sein müssen, weil der Sinn, der dazu dient, eine klare Vorstellung von gewissen Eigenschaften, wie von Licht und Farbe, zu geben, fehlt. Der Blinde ist von der Aussenwelt in mehrerer Hinsicht abgeschieden und auf sich beschränkt. Desshalb herrscht bei ihm auch häufig die Richtung auf sein inneres moralisches und geistiges Ich vor. Hierin kann auch der Grund davon liegen, dass die Stärke der Geisteskräfte bei Blinden die bei Vollsinnigen im Allgemeinen überwiegt, wie Männer, welche sich mit dem Unterrichte jener abgeben, versichern (*Fr. Müller*).

§. 1226.

Die Wege zur Erlangung von Kenntnissen und Geistesbildung überhaupt sind bei Blinden vorzüglich das Gehör und das Getaste, welche in etwas, wenn auch lange nicht vollkommen, das fehlende Gesicht zu ersetzen vermögen. Man findet bei ihnen diese beiden Sinne meistens vorherrschend entwickelt und ausgebildet. Hiermit stimmt auch die Erfahrung überein, nach der nicht wenige unter ihnen viele Anlage und Liebe zur Musik, sowie grosse mechanische Fertigkeit besitzen. In beiden haben einzelne Blinde Grosses geleistet und würden sich noch häufiger und allgemeiner ausgezeichnet haben, wenn man mehr für geistige und künstlerische Ausbildung dieser Unglücklichen gesorgt hätte.

§. 1227.

Erlangen Menschen, welche das Gesicht nie besassen oder in früher Jugend verloren hatten, dasselbe später nach erlangter Bildung wieder, so machen sie nicht alsbald den gehörigen Gebrauch davon, was theils darin seinen Grund hat, dass sie gewöhnt sind, auf anderen Wegen die Eigenschaften der Aussendinge kennen zu lernen, theils darin, dass ihrem Auge noch die nöthige Uebung und die Harmonie mit den übrigen Sinnen abgeht, dass sie zwar Licht und Schatten, sowie Farben sehen, nicht aber alsbald über Grösse, Entfernung und Gestalt der Gegenstände zu urtheilen im Stande sind. Diess hat man mehrfach bei Blinden beobachtet, die, nachdem sie erwachsen waren, ihr Sehvermögen wieder erlangten. Belehrend ist in dieser Beziehung der Fall von *Cheselden*, über den *Voltaire* sagt: Der junge Mann, dem *Cheselden* den Staar genommen, wusste lange Zeit weder Grössen, noch Entfernungen, noch Lagen, noch sogar Figuren zu unterscheiden. Ein nur einen Zoll grosser Gegenstand, den man vor sein Auge hielt und der ihm ein Haus verdeckte, erschien ihm so gross, wie das Haus. Er glaubte, er habe alle Gegenstände auf seinem Auge; sie schienen ihm auf diesem Organe selbst zu haften, wie die Gegenstände des Gefühls auf der Haut. Er konnte mit dem Gesicht dasjenige, was er mit Hülfe seiner Hände

für rund gehalten hatte, von demjenigen nicht unterscheiden, was er als eckig gefühlt hatte, noch unterscheiden, ob das, was er als oben oder unten mit dem Gefühl wahrgenommen hatte, in der That oben oder unten sei. Es gelang ihm endlich, aber mit Mühe, die sinnliche Ueberzeugung zu gewinnen, dass sein Haus grösser sei als *sein* Zimmer; doch niemals begriff er, wie das Auge ihm diese Vorstellung geben könne. Er bedurfte einer grossen Menge von Erfahrungen, um sich zu überzeugen, dass die Malerei feste Körper vorstelle, und als er durch öfteres Betrachten von Gemälden die Meinung gefasst hatte, dass das nicht blos Flächen seien, die er sehe, so befühlte er sie mit der Hand, und war dann sehr erstaunt, als er nur einer ebenen Fläche ohne alle Erhabenheit begegnete; dann fragte er: welcher von beiden Sinnen ihn betrüge, das Gefühl oder Gesicht. — Uebrigens machen Gemälde auf Wilde, die solche zum ersten Mal zu sehen bekommen, denselben Eindruck; sie nehmen die gemalten Figuren für lebende Menschen, stellen Fragen an sie und sind ganz erstaunt, dass sie ihnen keine Antwort geben.

Etwas Aehnliches findet sich bei Menschen, deren Augen keine Gelegenheit hatten, sich in Beurtheilung der verschiedenen Verhältnisse der Sehobjekte, wie der Grösse, Entfernung oder Gestalt zu üben, in welcher Beziehung der Findling *Kaspar Hauser* auffallende Erscheinungen bot. Er erklärte die Ansicht einer schönen Landschaft in der Sommerbeleuchtung von seinem Zimmer aus für garstig und äusserte sich später darüber: „Wenn ich nach dem Fenster blickte, sah es mir so aus, als wenn ein Laden ganz nahe vor meinen Augen aufgerichtet sei, und auf diesem Laden habe ein Tüncher seine verschiedenen Pinsel mit weiss, blau, grün, gelb, roth, alles bunt durcheinander, ausgespritzt. Einzelne Dinge darauf, wie ich jetzt die Dinge sehe, konnte ich nicht erkennen und unterscheiden. Dass das, was ich so gesehen, Felder, Berge, Häuser gewesen, dass manches Ding, das mir damals grösser vorkam als ein anderes, viel kleiner sei als dieses, manches grosse viel kleiner als wie ich es sah,

davon habe ich mich erst später auf meinen Spaziergängen ins Freie überzeugt; endlich habe ich dann nichts mehr von dem Laden gesehen." *(Feuerbach.)*

§. 1228.

Eine besondere Art der Unvollkommenheit des Gesichts ist das Halbsehen *(hemiopia)*, wobei die Kranken nur die Hälfte oder einen Theil der Gegenstände wahrnehmen. Dieser Fehler kann in verschiedenen Theilen des Auges seinen Grund haben, wie in Lähmung der oberen Augenlieder, in partieller Verwachsung derselben mit den unteren oder mit dem Augapfel, in theilweiser Verdunkelung der Hornhaut, der Linsenkapsel oder der Linse, in theilweiser Verwachsung, in ungewöhnlicher Grösse, Gestalt und Stellung des Sehlochs der Regenbogenhaut, in einer partiellen Abstumpfung der Sensibilität oder in einer auf einzelne Stellen beschränkten Lähmung der Nervenhaut des Auges, auch zuweilen in Druck auf den Sehnerven oder in organischer Veränderung an einem Theil des Sehhügels, wodurch das Sehvermögen nicht völlig aufgehoben wird.

Die Hemiopie ist bald andauernd, wie bei organischen Fehlern, bei Lähmung der empfindenden Partie des Auges, bald vorübergehend, wie bei Congestionen nach diesem Organe, bei Verstimmung des Nervensystems. Sie findet bald in verschiedenen Richtungen, Stellungen und Lagen Statt, wie bei Leiden der Netzhaut, des Sehnerven oder Gehirns, bald nur unter gewissen Verhältnissen und Beziehungen des Sehobjekts zum Auge, wie wenn das Licht nur zum Theil und nur in dieser oder jener Richtung ins Auge fallen kann.

Eine solche theilweise Verdunkelung des Gesichts hat eine verschiedene Bedeutung. Oefters ist sie das Zeichen eines dauernden Augenleidens; nicht selten geht sie dem völligen Verluste des Sehvermögens voraus und kündigt diesen an; zuweilen ist sie aber vorübergehend und lässt dann in Verbindung mit anderen Erscheinungen die Verstimmung des Nervensystems oder den congestiven Zustand erkennen.

Bei diesem Fehler des Auges sehen die Kranken nur die obere oder untere, überhaupt die eine oder andere Hälfte des Gegenstandes, in manchen Fällen nur das Centrum, in anderen nur die Peripherie des Objekts. Zuweilen nehmen sie dasselbe in seinem ganzen Umfange wahr, es sind aber einzelne Punkte, Stellen, Streifen dunkel, entsprechend der Verdunkelung eines durchsichtigen Theils des Auges oder des Verlusts der Sensibilität der Netzhaut.

§. 1229.

Dem Halbsehen entgegengesetzt ist das Doppeltsehen (*diplopia*). Es werden bei diesem Augenfehler die Gegenstände zweifach gesehen. Seltener ist der Zustand, in welchem die Kranken das Sehobjekt drei- oder vierfach wahrnehmen. Die Diplopie besteht entweder nur bei dem Sehen mit beiden Augen, oder es empfindet der Kranke auch ein doppeltes Bild, wenn er nur ein Auge gebraucht.

Die erstere Art der Diplopie hat ihren Grund darin, dass beide Augen im Baue, in der Brechung der Lichtstrahlen, in der Reizempfänglichkeit der Nervenhaut und in ihrer Richtung verschieden sind, wesshalb das Bild in jedem Auge hinsichts Grösse, Entfernung, Deutlichkeit oder Stellung ein anderes ist.

Das Doppeltsehen, das bei dem alleinigen Gebrauch eines Auges Statt hat, ist begründet in einer Verdunkelung der Hornhaut, der Linsenkapsel oder Linse, besonders in deren Mittelpunkt, durch welche auf der Netzhaut ein doppeltes Bild erzeugt wird, zuweilen auch in einer doppelten Pupille, welche von ähnlicher Wirkung sein kann.

In manchen Fällen werden aber alle diese Ursachen vermisst und es ist dann der Grund mehr in einer verschiedenen Receptivität einzelner Stellen der Retina zu suchen, wo dann das Uebel mehr der Hemiopie sich zu nähern scheint. Zuweilen, wie namentlich bei Amblyopie, mag das Doppeltsehen nichts anderes sein, als die gleichzeitige Wahrnehmung des Sehobjekts und seines Schattens, wenn dasselbe nicht in die gehörige Sehweite gebracht wird. Hierfür spricht wenigstens der Umstand, dass das falsche Bild, wie

der Schatten des wahren Bildes, zur Seite desselben und matt erscheint. Ferner kann hierfür auch der Versuch von *Prévost*, der an Diplopie litt, angeführt werden. Wenn er einen Gegenstand mit einem convexen Glase betrachtete, namentlich mit einer Linse von drei Zoll Brennweite, und das Glas dem zu betrachtenden Gegenstande näherte, z. B. einem schwarzen Punkte auf einem weissen Papiere, so sah er zwei Punkte übereinander, ungefähr ebenso, wie mit dem unbewaffneten Auge; wenn er das Glas seinem Auge näherte, so nahm der Zwischenraum zwischen den beiden Bildern ab und sie verschmolzen sogar miteinander. An dieser Gränze sah er nur ein weit deutlicheres Bild, obschon ein gewisser halbdurchsichtiger Schatten es umgab, welcher Schatten aber nur schwierig wahrzunehmen war. Fuhr er fort, das Glas dem Auge näher zu rücken, so entstanden von neuem zwei Bilder, und je mehr er es näherte, desto mehr entfernten sie sich voneinander, aber es stand nicht eins über dem andern, sondern sie erschienen auf einer fast horizontalen Linie, sie waren weniger deutlich als die vorhergehenden und wurden bald sehr undeutlich.

Das Doppeltsehen ist bald idiopathisch, bald consensuell; in manchen Fällen hält es lange unverändert an, in anderen geht es mehr oder weniger schnell vorüber; zuweilen findet es nur bei einer gewissen Stellung der Augen, bei einer gewissen Entfernung oder Beleuchtung des Sehobjekts Statt. *K. J. Beck* beobachtete einen an Amblyopie leidenden Kranken, bei dem immer Doppeltsehen eintrat, wenn er einen stark erhellten Gegenstand betrachtete, nicht aber bei Betrachtung eines dunkeln Gegenstandes.

Bei der Diplopie ist eine scharfe Wahrnehmung durch das Auge nicht gut möglich, es entsteht leicht Verwirrung des Gesichts, und es wird dem Kranken unmöglich, den Gegenstand länger zu fixiren.

§. 1230.

Eine wahre Steigerung des Sehvermögens kommt seltener vor, als eine erhöhte Empfindlichkeit des Auges für das Licht. Es hat diese ihren Grund in Reizungszuständen und

in Entzündung des Auges, der benachbarten Theile und des Gehirns, in allgemeiner entzündlicher und fieberhafter Aufregung des Organismus; ferner in erhöhter Empfindlichkeit des Sehorgans und des Nervensystems überhaupt, in allgemeinem Erethismus, in hysterischer oder hypochondrischer Reizbarkeit und Verstimmung; öfters auch in längerer Entziehung des zum Sehen nöthigen Reizes des Lichts, wie beim anhaltenden Aufenthalt in dunkeln Räumen, oder andererseits in zu starker Einwirkung greller Lichtstrahlen, namentlich der von hellen, glänzenden Flächen zurückfallenden, wiewohl diese unter anderen Verhältnissen Abstumpfung der Receptivität der Netzhaut zur Folge haben können.

§. 1231.

Bei erhöhter Sensibilität des Auges kann das Sehvermögen zwar abnorm gesteigert sein, so dass die Kranken die Gegenstände deutlicher, bestimmter, und in der Dämmerung, ja selbst in der Dunkelheit, also bei einer schwachen Beleuchtung, welche gewöhnlich zum Sehen nicht hinreicht, wahrnehmen. In den meisten Fällen findet aber das Gegentheil Statt, indem die Kranken mit so reizbaren Augen bei heller Beleuchtung nur wenig oder gar nichts sehen, ohne gerade bei schwacher Beleuchtung ein gutes Sehvermögen zu haben. Die erhöhte Sensibilität des Auges bedingt nicht blos diese Abnormitäten im Sehen, sie kann auch die Ursache von Reizungen, selbst von Entzündungen dieses Organs und des Gehirns, von allgemeinen Reizungszuständen des Organismus und besonders des Nervensystems, von Schmerzen und Unruhen des Kranken enthalten, wenn das Licht von den reizbaren Augen nicht abgehalten wird oder gar stark auf dieselben einwirkt.

§. 1232.

Eine so bedeutende Erhöhung der Sehkraft des Auges, dass dieselbe sogar durch opake Körper nicht gehemmt wird, soll zuweilen vorkommen, was jedoch sehr zu bezweifeln ist. Es sind Fälle aufgezeichnet, in denen das Sehorgan eine solche Schärfe besass, dass die damit begabten Individuen in die Tiefe der Erde zu schauen vermochten, da

Wasser, Metalle, Leichen, Alterthümer u. s. w. entdeckten, dass sie auch in den menschlichen und thierischen Körper zu sehen und den Blutlauf, die Gegenwart von krankhaften Zuständen u. s. w. zu erkennen im Stande waren. Als Wunderfrau ist in dieser Hinsicht die Donna *Pedegache* berühmt geworden, da sie schon von frühester Jugend an und im hohen Grade diese Art von Hellsehen besessen haben soll. Eine solche ungewöhnliche Schärfe des Gesichts besteht jedoch hier nicht für sich allein, sondern ist gewöhnlich mit Steigerung des Gemeingefühls verbunden, durch das die Gegenwart von Wasser, Metallen u. s. w. von Hellsehenden wohl mehr als durch das Auge erkannt wird. Uebrigens ist zu bedauern, dass die Fälle von so ungewöhnlicher Schärfe des Auges nicht in neuerer Zeit von unbefangenen Naturforschern beobachtet wurden.

Zuweilen ist in Krankheiten das Sehvermögen in der Art gesteigert, dass die Kranken zukünftige Zustände, Verhältnisse und Begebenheiten voraussehen oder ferne wahrnehmen. Diese Entwickelung der Sehkraft wird zwar von vielen Aerzten geleugnet, und andererseits von manchen häufiger angenommen, als sie wirklich Statt hat. Dass sie wirklich vorkommen kann, davon habe ich mich in einem unzweideutigen Fall überzeugt, in welchem das prophetische Fernsehen, das eine für die betreffende Person nicht wichtige Sache betraf, in der Höhe eines asthenischen Fiebers Statt hatte, und in welchem das Gesicht später auf eine überraschende Weise sich bestätigte, was nicht auf Rechnung des Zufalls gebracht werden konnte. Hiervon ist jedoch nicht im Auge, sondern in einer krankhaften Steigerung, einer ungewöhnlichen Stimmung und Richtung der Seelenthätigkeit der Grund zu suchen, gleichwie bei dem Hellsehen Magnetischer.

§. 1233.

Zuweilen weicht das Sehvermögen insofern von der Norm ab, als das Auge die Gegenstände nur in ungewöhnlicher Nähe oder Ferne wahrzunehmen vermag.

Im völlig normalen Zustande werden selbst kleine Gegenstände, fünfzehn bis zwanzig Zoll vom Auge entfernt, deut-

lich wahrgenommen. Sind die durchsichtigen Theile des Auges so beschaffen, dass die Lichtstrahlen zu früh gebrochen werden und vor der Nervenhaut in einem Brennpunkte sich kreuzen, diese also zerstreut treffen, so ist nur ein deutliches Sehen bei Annäherung der Gegenstände möglich, welchen Zustand man Kurzsichtigkeit nennt.

Bei dem entgegengesetzten Zustande oder der Fernsichtigkeit findet eine zu langsame Brechung der Lichtstrahlen Statt, so dass sie sich erst hinter der Netzhaut in einem Brennpunkt vereinigen, also diese Membran, ehe sie sich gesammelt haben, treffen, wesshalb die Gegenstände von dem Auge entfernt gehalten werden müssen, wenn sie in demselben ein deutliches Bild erzeugen sollen.

§. 1234.

Die Kurzsichtigkeit *(myopia)* hat ihren Grund: 1) in zu starker Convexität der Hornhaut und Linse; 2) in vermehrter Ansammlung der Flüssigkeit im Glaskörper und der wässerigen Feuchtigkeit, wodurch die Linse mehr von der Netzhaut entfernt und die Hornhaut hervorgetrieben wird; 3) in vermehrter Dichtigkeit, also grösserer lichtbrechender Kraft der durchsichtigen Theile des Auges; 4) in Zunahme der Längenaxe des Auges, wie bei der Gewohnheit, die Gegenstände in der Nähe zu betrachten.

Die Fernsichtigkeit *(presbyopia)* ist in entgegengesetzten Verhältnissen begründet, wie 1) in zu geringer Wölbung der Hornhaut oder der Linse; 2) in verminderter Menge der Flüssigkeiten des Auges und in damit zusammenhängender Annäherung der Netzhaut und Linse, dieser und der Hornhaut; 3) in Verminderung der Dichtigkeit der durchsichtigen Theile, daher in Verflüssigung des Glaskörpers, in Entfernung der Linse aus dem Auge oder in Niederdrückung derselben; 4) in Abnahme der Längenaxe des Auges.

§. 1235.

Man beobachtet die Myopie vorzüglich in der Jugend, bei Fülle des Auges und bei solchen Subjekten, welche grösstentheils in der Nähe sehen. Die Presbyopie ist dagegen mehr dem Alter eigen; sie kommt vor bei vermindertem

Turgor des Sehorgans und bei Personen, welche meistens in die Ferne sehen. Während sich das myopische Auge oft im Alter auffallend bessert, sieht man zuweilen bei dem presbyopischen eine Annäherung zur Norm, ja zuweilen zur Myopie, wenn sich Blutfülle, Reizung oder Entzündung mit vermehrter Absonderung im Auge einstellt. So findet man auch in seltenen Fällen das eine Auge kurzsichtig, das andere fernsichtig.

§. 1236.

Der Kurzsichtige bringt die Gegenstände, deren sichtbare Eigenschaften er kennen lernen will, den Augen sehr nahe, betrachtet sie meist nur mit einem derselben. Er liebt eine schwache Beleuchtung, liest gern kleinen Druck und schreibt klein. Seine Pupille findet man meistens etwas erweitert, die Augenlieder nähert er aber etwas bei Betrachtung ferner Gegenstände.

Der Fernsichtige hält Gegenstände, welche er genau betrachten will, von dem Auge ungewöhnlich fern. Seine Pupille trifft man in der Regel etwas verengert, und dem entsprechend ist ihm helle Beleuchtung Bedürfniss.

§. 1237.

Gesichtstäuschungen kommen sehr häufig vor, sie haben aber weniger häufig die bedeutenden Folgen und den mächtigen Einfluss auf das Seelenleben, als Gehörstäuschungen.

Die Täuschungen des Gesichts beginnen meist mit der Wahrnehmung von Funken, feurigen Streifen oder Flammen; auch sehen die Kranken im Anfang oft blos dunkle Flecken und Streifen, Mücken, Fäden u. s. w. Früher oder später gehen diese Erscheinungen in die Wahrnehmung von bestimmten Gestalten und Bildern über, welche aber auch plötzlich, ohne dass subjektive Gesichtserscheinungen von unbestimmter Gestalt vorausgehen, sich einstellen können.

§. 1238.

Es haben die Gesichtstäuschungen im Allgemeinen eine verschiedene Wirkung. Bei gebildeten Menschen von gehöriger Willensstärke fallen sie zwar lästig, haben jedoch in der Regel keine bedeutenden Folgen, besonders wenn sie

als solche erkannt werden. Bei wenig gebildeten und besonders bei abergläubischen Menschen werden die Erscheinungen oft für Wirklichkeiten gehalten, erzeugen daher gern Verwirrung, Unruhe, Angst und selbst Irrsein.

Geistesstörungen sind jedoch nicht blos die Wirkung solcher Täuschungen, sie können auch den Grund derselben enthalten. Subjektive Gesichtserscheinungen kommen bei Geisteskranken sehr häufig vor und geben ein Hülfsmittel zur Erkennung der Eigenthümlichkeit in der Störung des Seelenlebens an die Hand. Die Ursache der Gesichtstäuschungen ist ausserdem oft in abnormen Zuständen des Gehirns, mehr aber noch des Auges, und nicht selten in Aussenverhältnissen zu suchen.

§. 1239.

Subjektive Lichtempfindungen kommen in Krankheiten gar nicht selten vor. Sie haben vorzüglich ihren Grund in einer Reizung des Auges oder des Gehirns. Man beobachtet sie bei manchen Augenentzündungen, besonders wenn die Nervenhaut ergriffen ist, bei Entzündungen des Gehirns und seiner Häute, bei starken Congestionen nach demselben, in manchen Fiebern unter diesen Verhältnissen, in der Wasserscheu, im Säuferwahnsinn und in Geistesstörungen mit Exaltation der Hirnthätigkeit.

Diese Lichterscheinungen sind hinsichts Grad und Art verschieden. Sehr gewöhnlich werden Funken, feurige Streifen, Lichtstrahlen wahrgenommen. Oefters sehen die Kranken Flammen, zuweilen glauben sie Sterne oder gar die Sonne zu schauen. Es sind diese Erscheinungen bald ruhend, bald bewegen sie sich, so dass sie als Blitze, als wandernde Feuersäulen u. s. w. bezeichnet werden.

Nach der geistigen und religiösen Bildung werden solche Lichterscheinungen verschieden beurtheilt. Abergläubische, ungebildete Kranke glauben die Hölle zu sehen, Schwärmer wähnen das Himmelslicht zu schauen.

Solche Lichtempfindungen, die, wie schon bemerkt wurde, meist ihre Quelle in Reizungszuständen haben, wirken in der Regel reizend auf den Organismus zurück, so dass sie

die Unruhe und die allgemeine Aufregung, sowie die örtliche Reizung des Auges und Gehirns gern vermehren.

§. 1240.

Ueber das Sehen von Flecken und Streifen, von Fliegen und Fäden, sowie von verschiedenen unbestimmt gestalteten dunklen Stellen, wurde schon früher gehandelt. Haben sie meist in einem Leiden des Auges, wie in stellenweiser Trübung oder Verdunkelung der Hornhaut, der Linsenkapsel oder Linse ihren Grund, und nehmen die Kranken dieselben in der Regel für das, was sie sind, so können sie aber auch zu Illusionen Veranlassung geben, ja gehen zuweilen nicht von dem Auge, sondern von Störungen in der Thätigkeit des Gehirns und besonders von Abnormitäten im psychischen Leben aus, sind also wirkliche Hallucinationen. Hier glauben dann die Kranken wirkliche Mücken, Spinnen, und bei Zunahme des Uebels Schlangen, Eidechsen, Vögel, Mäuse und andere Thiere zu sehen, vor denen sie zu fliehen, die sie fortzujagen oder zu tödten suchen. Dieses beobachtet man häufig bei solchen, die an Säuferwahnsinn leiden, und öfters bei Geisteskranken; es kommt aber auch im Fieber - Delirium zuweilen vor.

Aehnliche Täuschungen entstehen öfters, wenn die zu geringe Lichtempfindung in einer zu schwachen Beleuchtung, in Schatten ihren Grund hat, wie bei Menschen mit aufgeregter Phantasie, wenn ihr Zimmer durch das Mondlicht etwas erhellt ist, besonders aber wenn es Gegenstände in der Art trifft, dass die dadurch entstehenden Schatten von dem Kranken wahrgenommen, jedoch nicht genau und bestimmt gesehen werden können. Das Mondlicht gibt überhaupt als schwaches Licht zu Gesichtstäuschungen verschiedener Art nicht selten Veranlassung.

§. 1241.

In der Wahrnehmung von Farben finden verschiedene Abweichungen von der Norm Statt. Sie bestehen theils darin, dass Gegenstände mit einem farbigen Saum oder in ihrer Totalität ungewöhnlich gefärbt erscheinen, oder darin, dass gewisse Farben nicht richtig erkannt und von anderen

unterschieden werden können. Diese Abnormitäten sind ein Zeichen von qualitativer Veränderung des Sehvermögens und geben zu manchen Täuschungen die Veranlassung.

Einen farbigen, rothen, gelben Saum sehen die Kranken um die Gegenstände, wenn eine Trübung oder Färbung der durchsichtigen Theile des Auges Statt findet; dessgleichen auch zuweilen bei Reizung der Nervenhaut. Ist die Färbung der wässerigen Feuchtigkeit, der Linse, des Glaskörpers, oder die Reizung der Retina stärker, so erscheint das ganze Objekt entsprechend gefärbt, wie in der Gelbsucht gelb, bei Entzündung der Nervenhaut zuweilen roth.

§. 1242.

Das Farbensehen *(chrupsia)* kann den Grund *davon* enthalten, dass die Kranken gewisse Farben verwechseln, da durch Vermischung der subjektiven und objektiven Farbe der Gegenstand in einer anderen als in der ihm eigenen Farbe erscheint. Häufiger hat eine Farbenverwechselung darin ihren Grund, dass das Sehorgan nicht im Stande ist, alle Farben zu erkennen. Manche können verschiedene Farben nur insofern unterscheiden, als sie ihnen die Empfindung von hell oder dunkel erregen, Anderen fehlt nur eine Grundfarbe, woraus sich verschiedene Verwechselungen ableiten lassen. *Goethe* kannte zwei Subjekte, die das Hellblau nicht von dem Rosenfarb unterscheiden konnten. Sie verwechselten Rosenfarb, Blau und Violett durchaus; nur durch kleine Schattirungen des Helleren, Dunkleren, Lebhafteren, Schwächeren scheinen sich diese Farben für sie von einander abzusondern. Ferner konnten sie Grün von einem Dunkelorange, besonders aber von einem Rothbraun, nicht unterscheiden. Sie hatten weniger Farben als Menschen mit völlig normalen Augen, woher die Verwechselung von verschiedenen Farben kam. Sie nannten den Himmel rosenfarb und die Rose blau, oder umgekehrt. Diese Eigenthümlichkeit sucht *Goethe* dadurch zu erklären, dass er annimmt, es sehen die betreffenden Personen kein Blau, sondern an dessen Statt einen diluirten Purpur, ein Rosenfarb, ein helles, reines Roth. Er sagt: Symbolisch kann

man sich diese Lösung einstweilen folgendermassen vorstellen. Nehmen wir aus unserem Farbenkreise das Blaue heraus, so fehlt uns Blau, Violett und Grün. Das reine Roth verbreitet sich an der Stelle der beiden ersten, und wenn es wieder das Gelbe berührt, bringt es anstatt des Grünen abermals ein Orange hervor.

Bemerkenswerth ist, dass dieser Mangel des Sehvermögens meist bei Personen getroffen wird, die eine in anderer Hinsicht völlig normale Sehkraft besitzen, und dass derselbe gewöhnlich von Kindheit an besteht. Die Ursache dieses Fehlers ist noch nicht erkannt, man weiss noch nicht, ob er in einem abnormen Zustande des Auges oder des Gehirns begründet ist, ob er auf dynamischen oder materiellen Veränderungen beruht.

§. 1243.

Häufig sind solche Gesichtstäuschungen, bei denen Gegenstände verschiedener Art, lebende sowohl als todte, gesehen werden. Es werden diese Gesichtsvorstellungen entweder durch äussere sichtbare Gegenstände veranlasst, oder sie finden ohne Gegenwart eines Sehobjekts Statt. Im ersteren Falle entstehen sie aus oberflächlicher, unvollkommener Wahrnehmung, wo dann Wünsche, Hoffnungen, Furcht, Zorn und andere Leidenschaften die Einbildungskraft so stimmen, dass sie das Fehlende ersetzt und das Wahrgenommene nach den eigenen Begriffen und Vorstellungen des betreffenden Individuums ändert. Im letzteren Falle sieht der Kranke nur die Bilder seiner Phantasie, die aber wohl in den meisten Fällen, wenn auch nicht durch äussere Gegenstände, so doch durch gewisse Zustände und Empfindungen im Auge geweckt werden.

Aeussere Veranlassungen zu solchen Täuschungen geben: eine schwache Beleuchtung, wie durch das Mondlicht, der Schatten, den ein solches Licht wirft, die von einem hellen glänzenden Körper zurückfallenden Lichtstrahlen, sowie Körper, welche eine nähere oder entferntere Aehnlichkeit mit dem haben, den die Kranken zu sehen glauben.

§. 1244.

Die Täuschungen des Gesichts beziehen sich gewöhnlich auf die Gewohnheit, Beschäftigung und Denkungsweise; auf die Wünsche und Bestrebungen, auf die Tugenden, Fehler und Leidenschaften der Personen, welche denselben unterworfen sind. Der aus Liebe und Eifersucht Wahnsinnige sieht zuweilen in einem fremden Weibe seine Geliebte. Der aus Zorn und Rachsucht Wüthende hält einen Unschuldigen nicht selten für den Gegenstand seiner Wuth. Die Soldaten, welche mit *Napoleon* in Aegypten waren, glaubten nach langen Märschen im Sand bei starker Hitze in der Ferne Wasser oder Wiesen zu sehen, wodurch sie die lang ersehnte Erfrischung zu erhalten hofften. Nicht blos Geisteskranke, im Fieber-Delirium Liegende, Hypochondrische und Melancholische, sondern auch Gesunde, wenn sie eine sehr lebhafte und erregbare Phantasie haben, sehen oft geliebte oder gefürchtete Personen, verstorbene sowohl als lebende. Verbrecher sehen, besonders wenn sie geisteskrank werden, theils den Gegenstand ihres Verbrechens, theils die sie verfolgenden Personen, und zuweilen peinigt abergläubische Missethäter die Gewissensangst so, dass sie die Hölle mit ihren Bewohnern vor Augen zu haben glauben. An religiösem Wahnsinn Leidende führt ihre irre geleitete, überspannte Phantasie nicht selten Gott, Christus, die Heiligen mit solcher Lebhaftigkeit vor, dass sie die feste Ueberzeugung haben, dieselben zu schauen.

§. 1245.

Oft ist keine Beziehung der Gesichtstäuschung zur individuellen Bildung, Richtung und Bestrebung des Menschen zu erkennen. Fieberkranke sehen Bilder, Landschaften, Thiere und Menschen verschiedener Art, die bald angenehme, bald unangenehme Eindrücke auf sie machen, sie unterhalten, verwirren, belästigen. Diess ist ebenso und selbst noch mehr bei Geisteskranken der Fall, bei denen aber die Erscheinungen meistens eine besondere Beziehung zu ihrem Seelenzustand haben. Gesunde aber sehen häufig Phantasmen, die sich nicht blos auf ihre Bildung, Neigung und

ihre Verhältnisse beziehen, sondern auch allgemeiner und oft sehr verschiedener und wechselnder Art sind. Beobachtet man im Allgemeinen subjektive Gesichtserscheinungen vorzüglich bei Menschen mit sehr lebhafter und erregbarer Phantasie, von mystisch-religiöser Richtung, so können sie doch auch bei solchen von vorherrschender Verstandesthätigkeit vorkommen. Hier liegt ihnen dann mehr eine materielle oder wenigstens eine somatische Veränderung, wie Blutandrang nach dem Kopfe, venöse Blutfülle im Unterleib, Abnormitäten im Gangliensystem zu Grunde, welche hier schon einen höheren Grad erreichen müssen, um Phantasmen zu bedingen, als bei solchen Subjekten, die durch ihre psychische Stimmung sehr dazu disponirt sind.

§. 1246.

Zuweilen wird bei subjektiven Gesichtserscheinungen nur ein Theil eines Gegenstandes oder einer Person gesehen. Fieberkranken schweben manchmal nur Brustbilder, einzelne Bäume einer Landschaft vor den Augen. Auch ist es nicht selten der Fall, dass beim Verschwinden der Phantasmen längere Zeit noch einzelne Theile derselben zurückbleiben. In anderen Fällen nehmen sie in der Art ab, dass sie nach und nach blässer werden, bis sie endlich ganz verschwinden. Oefters hören sie plötzlich auf, wie sie auch kommen.

Die Art und Weise, in der die Gesichtserscheinungen den Getäuschten sich darstellen, ist sehr verschieden. Bald sehen dieselben nur einzelne Gegenstände oder Personen, bald mehrere, und diese entweder ohne alle Ordnung, oder in einer gewissen Beziehung zu einander, in Vereinigung zu einem Ganzen, zu verschiedenen Gruppen u. s. w. Die vorgespiegelten Gesichtsobjekte scheinen entweder zu ruhen oder sich zu bewegen. Die Bewegungen sind regelmässig, scheinen einen gewissen Zweck zu haben oder erfolgen ohne alle Ordnung. Bei dem Verschwinden der Erscheinung nehmen sie zuweilen mit dem Schwächerwerden derselben nach und nach ab. In manchen Fällen haben die vermeintlichen Objekte der Wahrnehmung etwas Ungewöhnliches, erscheinen missstaltet, verschoben, verkehrt u. s. w. Nur

selten lässt sich der Grund dieser verschiedenen Modifikationen mit Sicherheit nachweisen; bald scheint er in somatischen, bald in psychischen Verhältnissen zu liegen.

§. 1247.

Eine Gesichtstäuschung, die den eben betrachteten sehr nahe steht, ist die, in der die Getäuschten sich selbst zu sehen wähnen. Es kommt diese Erscheinung nicht sehr selten vor. Manche Menschen sehen ihre Person nur ein Mal, andere öfters, einige sehr häufig. Es erscheint ein solches Täuschbild meist nur, wenn die betreffenden Personen allein sind, zuweilen aber auch in Gegenwart anderer. Das Bild wird entweder in derselben Stellung, Richtung und Thätigkeit, überhaupt in denselben Verhältnissen gesehen, in welchen der Getäuschte im Augenblick der Täuschung sich befindet, oder es erscheint in solchen, in welchen er gewöhnlich zu sein pflegt, auch öfters in denen, in die er hofft oder fürchtet, sich versetzt zu sehen. Im ersteren Falle können äussere Verhältnisse die Veranlassung zur Täuschung geben, wie Feuchtigkeit der Atmosphäre, wenn die Lichtstrahlen wenigstens zum Theil zurückgeworfen werden; in den übrigen ist die Ursache im Körper zu suchen. Hat hier auch ein veränderter Zustand des Auges einen Antheil daran, so kann doch hierin der Grund nicht allein liegen, es müssen dabei auch Abnormitäten im psychischen Leben, besonders Aufregung und Verstimmung der Phantasie, Anomalien in der Thätigkeit des Nervensystems und Störungen einzelner Organe, wie der im Unterleib, mit in Anschlag gebracht werden. Besonders hypochondrische, melancholische und an Unterleibsstockungen leidende Personen sind diesen Phantasmen unterworfen.

Ein solches unerwartetes Sehen seiner eigenen Person macht selbst auf willensstarke, geistig und körperlich kräftige Menschen einen unangenehmen Eindruck; schwache, kranke, reizbare Personen, die sich in einem aufgeregten Gemüthszustande befinden, können aber dadurch sehr erschüttert werden, so dass sie nachher in bedeutende Krankheiten verfallen. Diess ist um so mehr der Fall, je mehr

der Getäuschte in Aberglauben befangen ist, da man diesem Sehen seines eigenen Bildes im Volk eine schlimme Bedeutung beizulegen pflegt.

§. 1248.

Ausser den bisher betrachteten mannigfaltigen Abnormitäten am Auge, welche Störungen im Sehen bedingen oder wenigstens mit solchen in Zusammenhang stehen, sind noch verschiedene Veränderungen an demselben in physiologisch-pathologischer Hinsicht von Wichtigkeit, insofern sie von der innigen Verkettung des Sehorgans mit verschiedenen anderen Systemen und Organen zeugen und zur Erkennung vieler Krankheitszustände dieser beitragen.

Diese Veränderungen, welche für die Diagnose somatischer sowohl als psychischer Störungen von grossem Werth sind, werden später bei der Physiognomik eine Stelle finden.

ZWEITES KAPITEL.

Inneres Seelenleben im kranken Zustande.

§. 1249.

Das Leben der Seele im engeren Sinne lässt verschiedene Abweichungen von der Norm erkennen, welche entweder den Grad oder die Art der Seelenthätigkeit betreffen und sich bald auf einzelne Erscheinungen derselben, wie auf Empfinden, Vorstellen, Denken u. s. w. beschränken, bald auf deren Mehrzahl oder Gesammtheit ausdehnen.

Es haben diese Störungen des Seelenlebens ihren Grund theils in Abnormitäten der Sinnenthätigkeit, wie in dem Bisherigen nachgewiesen wurde, theils in ursprünglichen oder von anderen Systemen und Organen übertragenen Abweichungen des Nervensystems von der Norm, was in diesem Kapitel soll dargethan werden.

Die abnormen Seelenzustände geben sich vorzüglich zu erkennen durch ungewöhnliche, veränderte Stimme, Sprache

und Ortsbewegung, so wie durch Abweichung der Gesichtszüge und überhaupt des äusseren Ansehens, insofern sie Aeusserungen der Seelenthätigkeit sind. Sie wirken aber auch auf das Sinnenleben, durch welches die Seele das Material zu ihrer Thätigkeit erhält, zurück, veranlassen nicht selten unrichtige, verworrene, scheinbare Sinnesempfindungen, und steigern sich so mittelbar selbst. Ueberdiess sind mit Störungen des Seelenlebens nicht selten Abnormitäten in Verdauung, Chylus- und Blutbildung, Ernährung und Absonderung verbunden, insofern diese vegetativen Verrichtungen in einer innigen Beziehung zu den animalen stehen.

§. 1250.

Insofern das Nervensystem vorzüglich das Leben und die Aeusserungen der Seele vermittelt, hat man auch die Seelenstörungen hauptsächlich und zunächst in ihm zu suchen.

Oefters werden Abweichungen in diesem oder jenem Theil des Nervensystems bei Störungen des Seelenlebens nicht blos sinnlich wahrgenommen, sondern man vermag auch zuweilen ihren Zusammenhang mit diesen nachzuweisen. Häufig lassen sich zwar in den Leichen derer, welche während des Lebens an solchen Störungen gelitten haben, keine sichtbaren Veränderungen am Nervensystem erkennen. Desshalb darf man aber nicht annehmen, es sei in solchen Fällen dessen Thätigkeit normal und die Störung eine rein psychische, eine vom Nervensystem unabhängige gewesen; denn es ist die Verrichtung dieses Systems überhaupt, so wie im gesunden, so auch im kranken Zustande weniger mit materiellen, mit sinnlich wahrnehmbaren Veränderungen verbunden, als die eines jeden anderen Systems des Organismus. Ueberdiess können auch Abnormitäten verschiedener Organe sich auf das Nervensystem übertragen und psychische Störungen bedingen, da dieses System eine so allgemeine und mannigfaltige Verbreitung hat, eine innige Verkettung der Organe unter sich und Beziehung zu den Zentraltheilen des Nervensystems selbst vermittelt. Daher lässt es sich auch erklären, wie Abnormitäten in der Milz, Leber, in dem Herzen und in anderen Organen mit psychi-

schen Störungen in Zusammenhang stehen, ja solche vermitteln können.

§. 1251.

Es hat überhaupt die Seele gleich wie das Organ ihrer Aeusserungen, das Nervensystem, im abnormen sowohl als normalen Zustande eine wichtige und innige Beziehung zum somatischen Leben.

Wenn Abnormitäten einzelner Organe von oft sehr mächtigem Einflusse auf das Seelenleben sind und Störungen desselben bedingen, so sieht man nicht weniger häufig diese jene hervorrufen und unterhalten. Diess ist von Gemüthsbewegungen und Leidenschaften allgemein anerkannt, findet aber auch bei Störungen des höheren Seelenlebens nicht selten Statt.

Es nimmt das Nervensystem überhaupt nicht blos an verschiedenen Leiden einzelner Organe Theil und gibt vorzüglich das Mittel ab, durch welches Störungen in von den leidenden entfernten Organen hervorgerufen werden, sondern es übt auch einen mächtigen Einfluss auf somatische Verrichtungen und verursacht, insofern es sie leitet und beherrscht, im abnormen Zustande verschiedene Störungen in der Verrichtung, wohl auch zuweilen im Baue derselben. Kann diess nun überhaupt von dem Nervensystem ausgesagt werden, so gilt es doch vorzüglich von dem Theile desselben, der der Blutbildung und Bewegung, der Ernährung und Absonderung vorsteht, dessen Abnormitäten oft auffallend die genannten Vorgänge stören.

§. 1252.

Die Beziehungen der Seele zur Aussenwelt, welche in dem Empfangen von Eindrücken aus dieser und in der Hervorbringung von Bewegungen und anderen auf ein Aeusseres sich beziehenden Veränderungen bestehen, können in Krankheiten mehrfach von der Norm abweichen.

Diese Abweichungen sind hauptsächlich zu suchen in der Eigenschaft des Nervensystems, Eindrücke von aussen zu empfangen, nach den Zentralorganen und von diesen zu

den peripherischen Enden der Nerven und zu den Werkzeugen, welche mit ihnen versehen sind, zu leiten.

Es kann das eine oder andere dieser Vermögen oder es können beide erhöht oder vermindert sein; sie liegen öfters völlig darnieder, sind auch zuweilen der Art nach verändert.

§. 1253.

Das Vermögen des Nervensystems, Eindrücke aus der Aussenwelt zu empfangen und weiter zu leiten, ist öfters vermindert oder aufgehoben. Den Grund hiervon hat man zu suchen in Abstumpfung der Reizempfänglichkeit des Nervensystems in Folge anhaltender oder starker Einwirkung von Reizen, in Entziehung der gewohnten und nothwendigen Lebensreize, in geschwächter oder aufgehobener Lebensthätigkeit, in Aufhebung oder Unterbrechung des Zusammenhangs desselben. So wird das Empfindungsvermögen des Nervensystems geschwächt oder geht verloren, wenn Reize, die eine nähere Beziehung zu demselben haben, dauernd oder stark einwirken. Die Krähenaugen steigern primär die Receptivität des Nervensystems, stumpfen sie aber in der Nachwirkung ab. Aehnlich verhält es sich mit dem Opium, nur dass hier die Erstwirkung meist so schnell vorübergeht, dass sie nicht beobachtet wird, die Nachwirkung aber um so deutlicher und auffallender eintritt, wesshalb man dieses Mittel als beruhigend, die Reizbarkeit abstumpfend, auch vorzüglich kennt und rühmt. Ferner wird das Empfindungsvermögen des Nervensystems vermindert oder aufgehoben, wenn demselben nicht die nöthige Blutmenge zugeführt wird, und zwar allgemein bei Blutmangel in den Zentralorganen, örtlich bei Unterbindung der betreffenden Arterie oder dauerndem Druck auf dieselbe. Auch beobachtet man den Verlust des Empfindungsvermögens des Nervensystems, wenn der Zusammenhang desselben aufgehoben oder ein Druck auf dasselbe geübt wird; so bei Durchschneidung eines Nerven oder des Rückenmarks in dem unterhalb gelegenen Theile; so bei Druck auf einen Nerven, auf das Rückenmark oder Gehirn; dessgleichen bei manchen organischen Veränderungen. Betreffen diese mechanischen oder

organischen Abnormitäten einen peripherischen Theil des Nervensystems, z. B. einen Nerven, so fehlt die Reizempfänglichkeit nur örtlich, wegen aufgehobenen Leitungsvermögens; haben sie aber in einem Zentralorgan ihren Sitz, so liegt das Empfindungsvermögen mehr allgemein darnieder.

Die Abnahme der Reizempfänglichkeit des Nervensystems wirkt, wenn sie auch für sich allein besteht, störend auf die Bewegungen; noch mehr ist diess aber bei dem völligen Verlust derselben der Fall. Es wird hier der Organismus nicht in gehörige Beziehung zur Aussenwelt gesetzt, von deren Zustand nicht gehörig benachrichtigt. Es sind daher dessen Bewegungen unsicher, den Aussenverhältnissen nicht gehörig angemessen, und es wird derselbe dabei leicht der Verletzung, überhaupt der Beschädigung ausgesetzt, weil er von der Gegenwart der Schädlichkeiten und überhaupt von den äusseren Verhältnissen nicht die genügende Kenntniss erhält.

§. 1254.

Eine Steigerung des Empfindungsvermögens des Nervensystems hat Statt während der Primärwirkung von Reizmitteln, welche in näherer Beziehung zu dieser Sphäre des Nervensystems stehen, auch wenn die gewohnten Lebensreize in vermehrter Menge einwirken, überhaupt bei gesteigerter Lebensthätigkeit. Sie kommt aber auch nicht selten bei verminderter Lebenskraft, bei der sogenannten sensiblen Schwäche vor. Manche Reizmittel besitzen eine mächtige Beziehung zur sensiblen Sphäre des Nervensystems, wie unter anderen die Krähenaugen, die die Sensibilität in bedeutendem Grade erhöhen, so dass nach ihrer Einwirkung blose Berührungen wie elektrische Schläge empfunden werden und das Empfindungsvermögen oft noch gesteigert ist, während das Bewegungsvermögen schon darnieder liegt. Auch das Opium erhöht in gewissen Gaben die Reizbarkeit des Nervensystems. Diess erhellt unter anderen aus Versuchen an Thieren, wie an Fröschen, bei denen durch dieses Narcoticum unter gewissen Verhältnissen die Sensibilität so gesteigert wird, dass eine Berührung, eine leichte Erschütterung

hinreicht, Zuckungen hervorzurufen. Auch wird diess durch die Erfahrung erwiesen, nach der die Empfänglichkeit für manche Arzneien durch kleine Gaben Opium erhöht wird, so dass manche Irrenärzte bei Kranken, bei denen die Brechmittel ihre Wirkung versagen, diesen mit Erfolg Opium vorausschicken. Eine entzündliche oder fieberhafte Reizung, eine vermehrte Blutfülle, besonders eine arterielle, ist öfters die Ursache davon, dass äussere Eindrücke durch das Nervensystem stärker empfunden werden. Diess ist auch öfters der Fall, wenn die Ernährung des Nervensystems leidet, wie in der Bleichsucht, nach starken Blutflüssen, nach geschlechtlichen Ausschweifungen, überhaupt nach Blut- und Säfteverlusten, bei kachektischen Subjekten; dessgleichen bei chronischer Entzündung und beginnender Desorganisation im Nervensystem, so lange die Nervensubstanz an der ergriffenen Stelle noch nicht vollkommen verändert oder zerstört ist.

Zuweilen ist die Steigerung des Empfindungsvermögens mit Abnahme oder Verlust des Bewegungsvermögens verbunden. Die Kranken empfinden besonders im Anfange der Lähmung manchmal mehr oder weniger starke Schmerzen im gelähmten Theile, auch sind diese nicht selten das Zeichen der Wiederkehr des Bewegungsvermögens.

Ist das Empfindungsvermögen des Nervensystems gesteigert, so werden die Eindrücke der Aussenwelt stärker, selbst auf unangenehme Weise empfunden, und erzeugen oft schon bei mässiger Einwirkung Schmerz und Unruhe. Diese Steigerung ist auch häufig von Einfluss auf das Bewegungsvermögen, insofern dabei auf verhältnissmässig geringfügige äussere Einflüsse starke, wohl auch stürmische und ungeregelte Bewegungen erfolgen.

§. 1255.

Eine solche Veränderung des Empfindungsvermögens, dass die äusseren Eindrücke der Art nach anders empfunden werden, kommt zuweilen vor.

Als Ursachen hiervon bezeichnet man häufig eine Verstimmung des Nervensystems, die jedoch hinsichts ihres Wesens noch nicht gehörig ermittelt ist. Dass eine Alienation

des Nervensystems öfters eine qualitative Veränderung der Empfindungen bedingt, erhellt aus vielen Nervenkrankheiten und aus der Wirkung mehrerer Arzneien und Gifte auf das Nervensystem. Diese Alienation ist aber nur selten eine rein dynamische Verstimmung, häufig geht sie von materiellen Veränderungen und namentlich von veränderter Ernährung aus. Vorzüglich verdient hierbei der Zustand der vermehrten Venosität in Anschlag gebracht zu werden, denn er enthält erfahrungsmässig sehr häufig den Grund der qualitativen Veränderung des Empfindungsvermögens. Es finden hierbei entweder Empfindungen ohne alle äussere Veranlassung Statt, oder es werden die Gegenstände der Aussenwelt stärker, schwächer und auch der Art nach anders empfunden, als sie Statt haben.

Diese qualitative Veränderung des Empfindungsvermögens enthält den Grund von Täuschungen der Kranken, deren Bewegung und sonstiges Verhalten zur Aussenwelt auch meist mehr der Eigenthümlichkeit der Täuschung als der Natur der Aussendinge entsprechend ist.

§. 1256.

Das Bewegungsvermögen des Nervensystems ist in Krankheiten nicht selten vermindert oder völlig aufgehoben. Die Ursache hiervon liegt in dynamischen oder organischen Fehlern dieses Systems und besonders der der Bewegung dienenden Sphäre desselben.

Nach starken, stürmischen, ungeregelten Bewegungen folgt nicht selten auf kürzere oder längere Zeit Abnahme oder Verlust der Bewegungsfähigkeit; Zuckungen gehen zuweilen in Lähmung über; Reizmittel, welche eine nähere Beziehung zum Bewegungsvermögen des Nervensystems haben, erzeugen in grösseren Gaben sehr starke Bewegungen, die aber früher oder später abnehmen und selbst auf einige Zeit unter die Norm herabsinken.

Auch hat das Empfindungsvermögen des Nervensystems einen wesentlichen Einfluss auf die Bewegungskraft desselben, so dass bei Verlust jenes auch diese öfters abnimmt, da der äussere Impuls zu den Bewegungen nicht empfunden wird,

wiewohl nicht immer bei dem Mangel der Empfindung auch die Bewegung fehlt, gleich wie diese ohne Abnahme jener verloren gehen kann.

Organische Veränderungen in dem Nervensystem und namentlich in der Partie, welche der Bewegung dient, sind häufig die Ursache von der Abnahme und dem *völligen* Verlust dieser. Hierher gehören die Entartungen des Nervengewebes, so wie die Geschwülste in ihm und in dessen Nähe, die nicht seltenen Auftreibungen, Ausdehnungen, Wucherungen von Knochen und anderen Theilen, überhaupt die Anschwellungen, durch welche an einer Stelle die Nervenmasse verdrängt wird. Eben so kann Verlust der Nervensubstanz Mangel des Bewegungsvermögens nach sich ziehen, wenn gerade ein solcher Theil der Nervenmasse, der mit den Bewegungen in näherer Beziehung steht, verloren geht, wiewohl dieser Verlust, wenn er nicht sehr bedeutend ist, wohl mit der Zeit wieder ersetzt wird, wo sich dann auch das Bewegungsvermögen wieder herstellt. Bei Blutmangel und bei nicht gehöriger Ernährung des Nervensystems kann gleichfalls Abnahme oder Verlust der Bewegungsfähigkeit Statt haben.

Die Abnahme und der Verlust der Bewegungskraft des Nervensystems gibt sich zunächst und vorzüglich durch verminderte Fähigkeit und im höheren Grade durch Unfähigkeit zu Bewegungen im betreffenden Theile zu erkennen. Es ist die Lähmung jedoch gewöhnlich noch mit anderen Erscheinungen verbunden; der gelähmte Theil erscheint in der Regel abgemagert, der Blutlauf in ihm hat nicht die gewöhnliche Lebhaftigkeit, und die Temperatur desselben ist öfters vermindert. Diese Veränderungen haben theils darin ihren Grund, dass in Folge der verminderten oder mangelnden Bewegung auch der Säftezufluss und die Ernährung leidet, theils darin, dass mit dem animalen Nervensystem auch der Theil des vegetativen, welcher sich zu dem betreffenden Organe begibt, oft ergriffen ist, in welchem letzteren Falle die Abmagerung besonders stark und auffallend sich zeigt.

Gewöhnlich ist mit der Bewegung auch die Empfindung

verloren, doch liegen viele Fälle vor, aus denen erhellt, dass bei dem Verlust der ersteren die letztere fortbestehen könne, und umgekehrt.

§. 1257.

Eine Steigerung des Bewegungsvermögens ist weniger häufig, als die Abnahme und der Verlust desselben. Es findet eine solche Statt bei gewissen Graden von Reizung des Nervensystems, namentlich der der Bewegung vorstehenden Partie, oder der damit in näherer Beziehung stehenden Theile. Manche Arzneien und Gifte, welche gewöhnlich als Reizmittel für das Nervensystem bezeichnet werden, wie das kaustische Ammonium, die Krähenaugen u. a. m., steigern in ihrer Primärwirkung das Bewegungsvermögen dieses Systems. Eine solche Steigerung beobachtet man auch in manchen Krankheiten, wenn ein dynamischer oder materieller Reiz das Nervensystem trifft. Eben so sieht man öfters bei Reizung der empfindenden Sphäre auch die bewegende ergriffen; die erhöhte Empfindlichkeit, der Schmerz hat häufig gesteigerte Bewegungen und vermehrte, anhaltende Zusammenziehungen zur Folge.

Bei einer Steigerung des Bewegungsvermögens sind die Bewegungen stärker, lebhafter, und stehen, wenn dieselbe einen höheren Grad oder eine gewisse Stärke erreicht, nicht mehr gehörig unter der Herrschaft des Willens, tragen auch oft nicht den Charakter der Zweckmässigkeit an sich, erfolgen ohne gehörige und genügende Veranlassung und unbestimmt.

§. 1258.

Das Bewegungsvermögen des Nervensystems ist zuweilen auch der Art nach verändert. In diesem Falle erscheinen dann die Bewegungen ungeregelt und nicht dem Zwecke entsprechend, weil sie mehr durch abnorme Reizung, als durch Empfindungen und Vorstellungen bedingt sind. Geben diese auch die Veranlassung dazu, so thun sie es nicht auf die normale Weise, oder haben bei der krankhaften Stimmung des Nervensystems nicht die gewöhnliche Wirkung. Verursacht wird eine solche qualitative Veränderung des

Bewegungsvermögens durch verschiedene Reize, welche das Nervensystem treffen. Vorerst können, wie oben bemerkt wurde, alle stärkeren Reize, welche eine nähere Beziehung zu der bewegenden Partie des Nervensystems haben, insofern der Art nach abnorme Bewegungen hervorrufen, als der Wille zu starke Bewegungen nicht mehr zu beherrschen vermag. Ausserdem gibt es gewisse Reize, welche, wie man es zu nennen pflegt, eine Alteration des Nervensystems bewirken und die auf eine physiologisch noch nicht gehörig gedeutete Weise die Thätigkeit des Nervensystems umstimmen, Krämpfe und auch Schmerz erzeugen, wie die sogenannten antispasmodischen Metalle, Zink, Wismuth, Kupfer, an die sich Ipecacuanha, Helleborus und andere Pflanzenmittel anreihen. Aber auch bei verminderter Lebenskraft des Nervensystems beobachtet man nicht selten ungeregelte Bewegungen. Bei Lähmung eines Theils sind die Bewegungen, so lange das Uebel nicht den höchsten Grad erreicht hat, noch nicht völlig aufgehoben, dagegen unsicher und oft ungeregelt. Sehr auffallend ist diess bei der sogenannten Schüttellähmung *(paralysis agitans)*, welche darin besteht, dass bei deutlich ausgesprochener Muskelschwäche unfreiwillige, zitternde Bewegungen solcher Theile des Körpers, die sonst unter der Herrschaft des Willens stehen, Statt haben.

§. 1259.

Ausser den beiden in dem Bisherigen hinsichts ihrer Abweichungen betrachteten Eigenschaften des Nervensystems, durch welche dasselbe in eine gewisse Beziehung zur Aussenwelt und Abhängigkeit von derselben gesetzt wird, erkennt man an ihm auch noch eine gewisse Selbstständigkeit. Es besteht diese darin, dass das fragliche System bei verschiedenen äusseren Einflüssen auf gleiche Weise thätig ist und Schädlichkeiten, die dasselbe treffen, bis zu einem gewissen Grade zu widerstehen vermag.

Lässt sich diese Selbstständigkeit auch zum Theil auf das Gesetz der Erregbarkeit, nach welchem diese mit Zunahme der Reize abnimmt, zurückführen, so muss man sie doch der Hauptsache nach in dem Eigenleben des Nervensystems

suchen. Es ist dieselbe verschieden nach Alter, Geschlecht, Konstitution, Temperament und anderen individuellen Verhältnissen, besonders aber nach Krankheitszuständen. In vielen Krankheiten, namentlich in solchen mit asthenischem Charakter, ist die Selbstständigkeit des Nervensystems vermindert; es vermag dasselbe nicht, so wie im gesunden Zustande, äusseren Schädlichkeiten, welche es treffen, zu widerstehen, und ist weniger fähig, starke oder gar stürmische Aufregungen, sie mögen somatische oder psychische sein, zu ertragen.

Dieser Zustand von Abnahme oder Mangel an Selbstständigkeit des Nervensystems entspricht der Hauptsache nach dem, den man gewöhnlich als Nervenschwäche zu bezeichnen pflegt, wiewohl man unter diesem Namen nicht immer dasselbe versteht. Es ist derselbe bald allein oder doch vorzüglich in diesem System zunächst zu suchen, bald aber und wohl in den meisten Fällen geht er von mangelhafter oder sonst abnormer Blutbildung und Ernährung aus. Man trifft zuweilen Personen, welche keine auffallende Abnormität erkennen lassen, deren Verrichtungen aber, insoweit sie vom Nervensystem abhängen, weniger Energie und Ausdauer zeigen, und den Eindrücken, welche dieses System feindlich treffen, eher unterliegen. Häufiger ist aber dieser Zustand bei solchen, bei denen Blut oder Säfteverluste Statt fanden, oder bei denen die Blutbildung leidet, wie nach Blutflüssen, geschlechtlichen Ausschweifungen, in der Bleichsucht, in manchen Kachexien und Dyskrasien.

Bei diesem Zustande des Nervensystems ist das Empfindungsvermögen bald erhöht, wie in der sogenannten erethischen Schwäche, bald ist es vermindert, wie in der torpiden Schwäche. Das Bewegungsvermögen dagegen zeigt sich nicht wahrhaft erhöht, sondern ist nur in manchen Fällen aufgeregt, so dass lebhafte Bewegungen erfolgen, die aber keine Dauer haben; meist liegt es aber mehr darnieder.

§. 1260.

Ausser den bisher betrachteten Abnormitäten am Nervensystem verdienen noch die einer besonderen Erwähnung,

welche in einer gehemmten oder unterdrückten Thätigkeit desselben bestehen. Sie haben meist ihren Grund in Blutfülle, namentlich in venöser, und besonders in den höheren Graden derselben, öfters auch in Ergiessung von Blut, von Eiter, von plastischer Lymphe, von Wasser oder von einem sonstigen flüssigen oder festen Stoffe, der einen Druck auf eine grössere oder kleinere Partie des Nervensystems übt, nicht selten in Entwickelung von Geschwülsten, welche die Nervensubstanz verdrängen. Hat die Anhäufung einer solchen Masse in einem Zentraltheil des Nervensystems Statt, so betrifft die Hemmung oder Unterdrückung der Thätigkeit nicht blos diesen Theil, sondern auch alle, welche unter dessen unmittelbarem Einflusse stehen. Bei Druck auf das Rückenmark trifft man Empfindung und Bewegung der unterhalb des Drucks gelegenen Theile vermindert oder im höheren Grade aufgehoben. Bei venöser Blutfülle im Gehirn, bei Ansammlung von Wasser und anderen Exsudaten in und auf demselben ist dessen Thätigkeit, nicht blos insofern sie die Aeusserungen des Seelenlebens im engeren Sinne, sondern auch insofern sie körperliche Empfindungen und Bewegungen vermittelt, gestört oder unterdrückt, was sich aber selten auf das ganze Zentralorgan ausdehnt, sondern meist nur einzelne Partien oder Sphären desselben betrifft. Sammelt sich das venöse Blut in einem äusseren Theil des Nervensystems an, ist plastische Lymphe oder ein sonstiges Exsudat um denselben abgelagert, oder wird auf irgend eine Weise ein Druck auf ihn geübt, so ist die Thätigkeit des betreffenden Theils und derjenigen Organe, welche unter dessen Einfluss stehen, gehemmt, oder, insofern sie durch das Nervensystem vermittelt wird, aufgehoben.

Diese Hemmung oder Unterdrückung der Thätigkeit des Nervensystems wird nicht selten für verminderte oder mangelnde Kraft und Selbstständigkeit desselben gehalten. Auch ist, bei bloser Beachtung der vorhandenen Krankheitserscheinungen, oft schwer darüber zu urtheilen, ob die Aeusserungen der Nerventhätigkeit aus Kraftmangel oder wegen Unterdrückung dieser Thätigkeit vermindert sind, so dass man

häufig nur durch Beachtung der genetischen Verhältnisse und gewisser begleitender Erscheinungen Sicherheit zu erhalten vermag.

§. 1261.

Bei näherer Untersuchung der Veränderungen am Nervensystem sind die peripherischen und zentralen Theile desselben einer gesonderten Betrachtung zu unterwerfen, wenn sie sich auch in ihrer Verrichtung nicht strenge scheiden lassen.

§. 1262.

An den Nerven erkennt man Reizempfänglichkeit und das Vermögen, die erhaltenen Eindrücke zu leiten.

Was vorerst die Receptivität der Nerven für die entsprechenden Eindrücke anbelangt, so zeigt diese in Krankheiten dieselben dreifachen Abweichungen von der Norm, wie das Empfindungsvermögen des Nervensystems überhaupt. Diese Abweichungen hängen nun auch theils von gleichen Verhältnissen wie jene ab, treffen mit denselben zusammen, sind so nur Erscheinungen eines abnormen Empfindungsvermögens; theils sind sie durch dieselben Momente bedingt, welche den Grund der Abnormitäten des Leitungsvermögens enthalten.

§. 1263.

Die Receptivität eines Nerven ist vermindert oder aufgehoben, wenn das Empfindungsvermögen des gesammten Nervensystems oder wenigstens der Partie, welcher dieser Nerv angehört, abgenommen hat oder verloren gegangen ist, wenn die Leitungsfähigkeit des betreffenden Nerven geschwächt ist oder unterbrochen wurde, so wie auch, wenn lokale Einflüsse, welche die Nervenreizbarkeit abstumpfen oder zernichten, Statt hatten. Dieser letztere Umstand kann auch mit als Beweis für das in gewissem Grade selbstständige Leben eines Nerven angesehen werden. Zuweilen sieht man die Reizempfänglichkeit eines Nerven oder einiger vermindert oder aufgehoben, ohne Verlust des Empfindungsvermögens des gesammten Nervensystems. Wirken Reize längere Zeit oder in stärkerem Grade auf einen Theil ein, so wird die Receptivität von dessen Nerven örtlich abgestumpft, zu-

weilen bei gehöriger Fortdauer der Sensibilität des übrigen Nervensystems. Gerade hierauf beruht auch der Nutzen der zur Minderung von lokaler Reizung oder von Schmerz örtlich angewandten Mittel. Um die lokale Wirkung der narkotischen Mittel ausser Zweifel zu setzen, präparirte *J. Müller* bei einem Frosche den Schenkelnerven weit heraus und legte ihn in eine Auflösung von essigsaurem Morphium; nach einiger Zeit hatte das Ende des Nerven ganz seine Irritationsfähigkeit verloren. Es ist jedoch dieser Versuch, wenn ihm auch nicht alle Beweiskraft abgeht, weniger als die gewöhnliche Erfahrung am Krankenbett geeignet, die lokale Nervenwirkung gewisser Stoffe darzuthun, da bei einem solchen Eingriff das Leben des Nerven auch auf andere Weise beeinträchtigt werden kann.

Auch bei allgemeiner Einwirkung gewisser Stoffe und Kräfte kann die Abstumpfung der Nerven-Receptivität nur eine örtliche sein, wenn nämlich die Wirkung jener eine spezifisch-lokale ist, wie die der Belladonna auf das Auge, welche in der Nachwirkung vorübergehend Abnahme, selbst Verlust des Sehvermögens zu erzeugen vermag.

§. 1264.

Eine gesteigerte Receptivität eines oder mehrerer Nerven findet sich vorzüglich bei Subjekten, bei denen das Empfindungsvermögen des Nervensystems eine krankhafte Erhöhung oder eine Annäherung daran erkennen lässt, wenn die Verhältnisse, welche diese erzeugen, ihre Wirkung auf einen Nerven oder auf einige besonders üben.

Man beobachtet gewöhnlich eine erhöhte Reizempfänglichkeit bei Reizungszuständen der Nerven, bei entzündlichen Reizungen derselben, nach örtlicher Einwirkung mechanischer, chemischer oder dynamischer Reize, wenn sie einen gewissen Wirkungsgrad erreichen, auch bei der allgemeinen Anwendung solcher Reizmittel, die auf ein Organ oder eine Nervenpartie eine spezifische Wirkung äussern. Bei Entzündung eines Theils ist dessen Empfänglichkeit für äussere, das Nervensystem treffende Einflüsse häufig erhöht, und zwar besonders dann, wenn dabei dieses System im Allgemeinen

vorzüglich betheiligt, oder der Nerv des Theils von der Entzündung ergriffen ist. Dass verschiedene Reizmittel in ihrer Primärwirkung vorübergehend und, wenn sie eine örtliche Entzündung erzeugen, auf die Dauer die Nerven-Receptivität in dem betreffenden Theil erhöhen, lehrt die Erfahrung. Wie aber bei dem allgemeinen Gebrauche von Reizmitteln vorzüglich in einem Nerven die Reizempfänglichkeit gesteigert werden kann, davon gibt, um bei obigem Beispiele stehen zu bleiben, die Belladonna einen Beweis; denn bei ihrem Gebrauche beobachtet man in der Erstwirkung nicht selten Lichtscheu. Ausserdem ist noch zu bemerken, dass in örtlichen Krankheiten der Nerven, die sich durch Mangel an Empfindung und Bewegung äussern, gewisse Reizmittel oft zunächst und vorzüglich in dem leidenden Nerven die Receptivität erhöhen, und zwar nicht selten über die Norm, welche lokale Wirkung als Heilwirkung zu bezeichnen ist, da sie die Wiederkehr der Gesundheit verkündigt oder anzeigt. So tritt beim Gebrauch der Krähenaugen gegen örtliche Lähmungen häufig zuerst in dem gelähmten Gliede eine erhöhte Empfindlichkeit, ein Kriebeln, ein Schmerz ein, wozu sich nicht selten Zuckungen gesellen, und worauf meist die Heilung folgt.

§. 1265.

Dass die Reizempfänglichkeit einzelner Nerven auch eine qualitative Veränderung erfahren könne, lehrt die Erfahrung von lokaler Verstimmung der Empfindungen, des Selbst- und Gemeingefühls. Die Empfindung von Geschwulst eines Theils, wo keine zugegen ist, das Gefühl, als wäre ein Theil von Glas, von Holz u. s. w., sind häufig so örtlich, dass man die veranlassenden Ursachen derselben nicht immer in dem Zentrum, sondern öfters auch in der Peripherie des Nervensystems zu suchen bestimmt wird. Lässt es sich auch nicht leugnen, dass bei der isolirten Leitung der Nerven eine sehr örtliche abnorme Empfindung in einem äusseren Theile von einem Mittelpunkt des Nervensystems ausgehen könne, so findet doch öfters das Gegentheil Statt, d. h. die Alienation der Empfindungen in einem Theile hat ihre Veranlassung in

Veränderungen des afficirten Theils selbst, in Verstimmung der Nerven-Receptivität desselben, wo dann die gewöhnlichen Einflüsse in ungewöhnlicher Art aufgenommen und dem entsprechend auch empfunden werden.

Einer solchen Alienation der Reizempfänglichkeit eines Nerven liegt zuweilen eine materielle, organische Veränderung desselben zu Grunde; häufig hat aber keine sinnlich wahrnehmbare Abnormität weder in ihm noch in dem zu ihm in nächster Beziehung stehenden Zentraltheile Statt, und hier ist man wohl berechtigt, anzunehmen, es beruhe die Alienation, wenn sie eine durchaus örtliche ist, auf einer dynamischen Verstimmung des betreffenden Nerven.

§. 1266.

Verminderung und im höheren Grade völliger Verlust des Leitungsvermögens wird öfters an einzelnen Nerven wahrgenommen. Manche blos dynamische Verstimmungen scheinen schon hinzureichen, um die Leitungsfähigkeit der Nerven zu vermindern. Nach *Schönlein* sollen die Intermittentes, wenn sie in Cerebral- oder Spinal-Nerven ihren Sitz aufschlagen, die Leitungsfähigkeit dieser Nerven so umstimmen, dass die Fortleitung des eigenthümlichen Krankheitsprozesses zu den Zentraltheilen nur selten vorkommt. Materielle Veränderungen sind von auffallenderer und bestimmter nachweisbarer Wirkung auf die Nervenleitung. Diese wird unterbrochen, wenn eine die Nervensubstanz an einer Stelle verdrängende Geschwulst oder Entartung in dem Nerven selbst, in seiner Hülle oder in dessen Nähe sich entwickelt. Neurome bedingen, wenn sie eine gewisse Grösse erlangen, Lähmung des betreffenden Theils. Diess ist auch der Fall mit Tuberkeln und anderen Entartungen, mit Auftreibung, Ausdehnung, Wucherung von Knochen und anderen Theilen, und überhaupt mit Geschwülsten, welche an einer Stelle auf einen Nerven drücken. Eben so verursacht der Substanzverlust und die Durchschneidung eines Nerven Mangel der Leitungsfähigkeit, die sich aber unter günstigen Umständen nach einiger Zeit durch Wiederersatz der Nervenmasse wieder herstellt. Diese Fähigkeit der Nerven, empfangene Ein-

drücke weiter zu leiten, wird auch geschwächt oder aufgehoben, wenn der Blutzufluss zu denselben nicht gehörig Statt hat und so deren Ernährung leidet, wie nach Unterbindung der betreffenden Arterie oder bei Druck auf dieselbe.

Da die Nervenleitung in zweifacher Richtung, nämlich in der von aussen nach innen und in der entgegengesetzten, Statt hat, und da eine jede dieser Leitungen durch besondere Nerven oder wenigstens Nervenwurzeln und Fasern vermittelt wird, so ist es einleuchtend, dass sie auch einzeln afficirt werden können. Betreffen die genannten Veränderungen einen Bewegungsnerven oder den der Bewegung bestimmten Theil eines gemischten Nerven, so ist die Leitung von innen nach aussen vermindert oder aufgehoben, und desshalb die Bewegung erschwert oder unmöglich; haben sie aber in einem Empfindungsnerven Statt, so ist die Leitung von aussen nach innen gestört, so dass die Empfindung des Theiles leidet. In gemischten Nerven wird, wenn die veranlassende Ursache in einiger Stärke und Ausdehnung einwirkt, in der Regel das Leitungsvermögen in beiden Richtungen aufgehoben, wodurch eine Lähmung entsteht, welche allein in den Nerven ihren Sitz hat, ohne dass Rückenmark oder Gehirn nothwendig eine Veränderung erkennen lassen.

§. 1267.

Ob das Leitungsvermögen der Nerven auch eine Steigerung erfahren könne, darüber lassen sich schwer sichere Beweise beibringen. *Schönlein* scheint zur Annahme geneigt, dass die Intermittentes, wenn sie in den Ganglien-Nerven ihren Sitz haben, deren Leitungsfähigkeit steigern, da hier eine Fortleitung des Krankheitsprozesses zu den Zentraltheilen häufig Statt hat. In Fällen von erhöhter Reizbarkeit des Nervensystems erzeugen äussere Einflüsse und Vorgänge im Organismus stärkere Empfindungen als gewöhnlich, und solche, welche im normalen Zustande unbewusst Statt haben, werden deutlicher empfunden und zum Bewusstsein gebracht. Hieraus lässt sich wohl als wahrscheinlich entnehmen, dass die Nerven die Eindrücke leichter von der Peripherie und von den einzelnen Organen zum Zentrum leiten, und dass

selbst die an den Empfindungsnerven befindlichen Ganglien ihren Zweck, Mässigung der empfangenen Eindrücke, nicht so wie im gesunden Zustande zu erreichen vermögen. Gewissheit lässt sich aber insofern hier nicht erlangen, als es schwer ist, über den Antheil, welchen die erhöhte Receptivität der Nerven daran hat, so wie über die Stärke der einwirkenden Reize zu urtheilen. Diess wäre zur Erlangung eines sicheren Resultats durchaus erforderlich, da, während sonst normaler Stimmung des Nervensystems, derselbe Reiz bei schwächerer Einwirkung blos unbestimmte, nicht zum klaren Bewusstsein kommende Empfindungen erzeugt, bei stärkerer Einwirkung aber bewusste Empfindungen hervorruft.

§. 1268.

In Krankheiten weicht das Leitungsvermögen auch zuweilen insofern von der Norm ab, als bei der Leitung der Reize eigenthümliche Empfindungen längs der Nerven Statt haben, von denen im normalen Zustande nichts bemerkt wird.

Diese Empfindungen sind verschiedener Art: bald bestehen sie in einem Hauch, in einem Angeblasenwerden, in einem Wehen, wie wenn ein Luftzug Statt fände; nicht selten in einem Kriebeln oder Laufen, wie von Ameisen; zuweilen in einer Wärmeempfindung, in einem Brennen, wie von einer Flamme oder von elektrischen Schlägen; öfters in dem Gefühl einer Geschwulst, einer Schwere, wie einer Kugel, die aufsteigt, oder einer Last, welche mehr und mehr die Thätigkeit eines Theils zu hemmen scheint.

Es werden diese abnormen Empfindungen, welche man öfters, namentlich in der Epilepsie und Hysterie, zu beobachten Gelegenheit hat, längs der Nerven langsamer oder schneller hinschreitend von dem Kranken wahrgenommen, und zeigen so die Richtung und Schnelligkeit in der Leitung der krankhaften Reize an; denn mit dem Weiterschreiten der krankhaften Empfindung verbreitet sich auch ganz entsprechend der Krankheitsreiz, bis er zu einem Zentralorgan gelangt, dessen Thätigkeit er beeinträchtigt, wodurch dann allgemeine Störungen, vorzüglich in Empfindung und Bewegung, erzeugt werden.

Die Krankheitszustände, in welchen die Leitung des Krankheitsreizes durch die bezeichneten Empfindungen zum Bewusstsein gelangt, geben hierdurch manchen Aufschluss für die Physiologie der Nervenleitung. Sie gestatten, ausser über Schnelligkeit und Richtung dieser Leitung in Krankheiten, auch ein Urtheil über die Ausdehnung derselben. Diess ist in manchen Fällen besonders auffallend im vegetativen Nervensystem, wo sich die abnorme Empfindung, welche Leitung des Krankheitsreizes anzeigt, oft nur auf die Nerven eines Geflechtes beschränkt, bei Zunahme des Reizes aber auch auf die Nerven einer anderen Sphäre übergeht, und im höheren Grade des Uebels bis zum Cerebralsystem fortschreitet, so dass auch dieses mit in den Kreis der Krankheit gezogen wird, wie man diess öfters bei Hysterie und Ganglien-Epilepsie beobachtet. Aber auch im animalen Nervensystem nimmt man zuweilen etwas Aehnliches wahr. Es haben nämlich manche Epileptische, bei denen die Anfälle vom peripherischen Theil des Nervensystems ausgehen, im Anfang der Krankheit und wenn sie noch keinen hohen Grad erreicht hat, nur das Gefühl der Aura epileptica in einem äusseren Theil, welche aber nicht so weit fortschreitet, dass das Gehirn ergriffen und das Bewusstsein aufgehoben wird, was später bei Zunahme des Uebels erfolgt.

§. 1269.

Stehen nun die Nerven, wie aus dem Bisherigen erhellt, auch in Krankheiten durch ihr Leitungsvermögen mit ihren Zentraltheilen in steter und inniger Beziehung, kann man sie als unter der Herrschaft dieser befindlich betrachten, so muss man ihnen dennoch wieder eine gewisse Selbstständigkeit, ein eigenthümliches Leben zugestehen. Ausser den Beweisen, die hierfür vom Standpunkte der Physiologie beizubringen sind, können auch noch einige von den Beobachtungen am Krankenbette geliefert werden. Oben wurde schon bemerkt, dass in der ersten Periode und bei schwachen Anfällen der Epilepsie sich nur die eigenthümliche Aura in einem Nerven bemerklich mache, in diesem bis zu einem gewissen Punkte, etwa bis zu einem Ganglion, hinaufsteige,

aber dann Halt mache, was immer als Beweis eines gewissen Eigenlebens der einzelnen Nerven gelten kann. Dieses wird auch dargethan durch mehrere lokale Nervenkrankheiten. Es gibt Lähmungen, die blos auf örtlichen Veränderungen der betreffenden Nerven beruhen, bei denen Rückenmark und Gehirn frei sind. Neuralgien beschränken sich gewöhnlich auf einen Nerven; häufig haben sie nur in einem Nervenzweig ihren Sitz, ohne sich auf die übrigen Zweige desselben Nerven zu verbreiten; auch haben sie nicht selten einen völlig lokalen Sitz an einer Stelle eines Nerven. Hier ist jedoch der Nerv oder die kranke Partie desselben nur in Bezug auf die Ursache des Schmerzes isolirt, denn der Schmerz selbst beweist, dass derselbe mit dem Sensorium in innigem Verbande steht, dessen Aufhebung durch Unterbrechung der Nervenleitung den Schmerz, wenn auch nur vorübergehend, tilgt.

§. 1270.

Die lokalen Krankheiten der Nerven können nun, wie eben nachgewiesen wurde, zum Theil mit als Beweise der spezifischen Wirksamkeit und in gewissem Grade bestehenden Selbstständigkeit des Lebens einzelner Nerven dienen. Auf der anderen Seite lassen sie aber in ihren Aeusserungen auch noch manche Eigenthümlichkeiten erkennen, die dem ersten Anscheine nach für Anomalien gehalten werden könnten, für die sich aber analoge Erscheinungen im gesunden Zustande nachweisen lassen.

Eine lokale Affektion eines Nerven, wie ein örtlicher Schmerz oder eine Lähmung, äussert sich häufig an der Stelle, an welcher die veranlassende Ursache einwirkt; so bei Leberleiden der Schmerz in den Waden, bei Lungen- und Herzleiden der in der Schulter, bei Blutandrang nach dem Kopfe der in der Stirne oder im Hinterhaupte, an welchen Stellen die Venen mit den betreffenden Nerven durch enge Oeffnungen treten, und wenn sie mit Blut ungewöhnlich erfüllt sind, einen Druck auf sie üben (S. Phys. §. 555).

Oefters geht aber ein örtliches Leiden von einer anderen Stelle des betreffenden Nerven, als von der, wo es sich äussert, aus. *B. C. Brodie* führt einen Fall an, in dem ein heftiger Schmerz an der inneren Seite des Knies durch ein Aneurysma der Arteria femoralis von der Grösse einer kleinen Orange erzeugt wurde. Die Unterbindung der Schenkelarterie durch *E. Home* beseitigte den Schmerz mit der Ausdehnung und dem Pulsiren des Aneurysma. Bei der Untersuchung nach dem Tode fand man, dass einige Aeste des Cruralnerven, die über dem Aneurysma verliefen, sich an der Stelle endigten, wo der Schmerz gefühlt wurde. Auch *Denmark* machte eine hierher gehörende Beobachtung. Bei einem Matrosen blieb, nach Heilung einer durch eine Flintenkugel gesetzten Wunde am Arm, ein äusserst heftiger Schmerz, der an den Spitzen des Daumens und der Finger, mit Ausnahme des kleinen, begann und über den ganzen Vorderarm sich verbreitete. Die Leiden waren von der Art, dass er gern zur Amputation sich verstand, die einen guten Erfolg hatte. Bei Untersuchung des abgesetzten Gliedes fand man ein kleines Bleistückchen zwischen den Fasern des Mediannerven. Aehnliche Fälle kommen nicht selten vor und können auf dieselbe Weise gedeutet werden, wie das Kriebeln und Jücken, das an der inneren Fläche der Hand und hauptsächlich am kleinen Finger, wo sich der Ulnarnerv endigt, beim Anstossen der inneren Seite des Ellenbogens an einen harten Körper entsteht.

Oertliche Schmerzen und Lähmungen einzelner Nerven, so wie lokale spastische Erscheinungen können aber auch von den Zentraltheilen des Nervensystems ausgehen, beruhen auf Affektionen des Rückenmarks oder Gehirns, welche sich nicht selten hierdurch zuerst zu erkennen geben, worüber später das Nähere wird mitgetheilt werden.

Durch Einwirkung auf die Zentralorgane des Nervensystems von der Peripherie aus scheinen gleichfalls Zufälle in peripherischen Nerven, die mit den ursprünglich ergriffenen in keinem unmittelbaren Zusammenhang stehen, hervorgerufen werden zu können. Hierfür möchten wenigstens

einige Beobachtungen sprechen. *Wichmann* sah bei zwei alten Männern in Folge von Härte und Ausdehnung der Blase Lähmung der unteren Extremitäten. Hier konnte wohl Druck anf die Schenkelnerven die Paralyse verursacht haben. Eine solche unmittelbare mechanische Wirkung lässt sich aber bei dem Falle von *B. C. Brodie* nicht wohl denken. Dieser betraf einen Mann, der einen so heftigen Schmerz auf der einen Spanne hatte, dass er hinken musste und nur mit Unterstützung zu gehen vermochte. Oertlich fand sich keine Veränderung, dagegen bestanden zugleich Eiterausfluss aus der Harnröhre und Harnbeschwerden, durch Striktur der Urethra bedingt. Das Einlegen einer Bougie in die Harnröhre befreite den Kranken vom Schmerz im Fusse, so dass er alsbald ohne Hülfe gehen konnte. Einen hiermit verwandten Fall theilt derselbe Arzt mit. Bei einer an Hämorrhoidalknoten leidenden Frau entstand, sobald diese beim Stuhlgang und besonders bei Entleerung sehr harter Fäces hervortraten, ein sehr heftiger Schmerz, der in dem linken Knöchel anfing, sich der Spanne entlang gegen die kleine Zehe hin und in die Sohle des Fusses verbreitete. Des Morgens vor der Stuhlentleerung und an den Tagen, an welchen keine Ausleerungen eintraten, war die Kranke frei von dem Schmerz. Bei der Heilung minderte sich der Schmerz im Fusse, entsprechend der Abnahme der Hämorrhoiden, und verschwand mit diesen in Bälde völlig.

§. 1271.

An den Rückenmarksnerven erkennt man auch in Krankheiten den durch anatomische Untersuchungen und physiologische Versuche nachgewiesenen zweifachen Ursprung. Seitdem man auf die verschiedene Bestimmung der hinteren und vorderen Wurzeln der Rückenmarksnerven aufmerksam geworden ist und dargethan hat, dass die ersteren der Empfindung und die letzteren der Bewegung dienen, wurde auch eine ziemliche Zahl von Fällen gesammelt, welche lehren, dass an den Theilen, die mit Rückenmarksnerven versehen sind, nicht immer Empfindung und Bewegung zugleich verändert erscheinen, sondern oft nur die eine oder

andere leidet, ja zuweilen beide in entgegengesetztem Zustande sich befinden.

Bei Abnahme oder Verlust der Bewegung derjenigen Theile, welche unter dem Einfluss des Rückenmarks stehen, ist öfters auch deren Empfindlichkeit aufgehoben. Häufig leidet aber die Empfindung nicht in dem Grade, wie die Bewegung; es empfängt der bewegungslose Theil die Eindrücke nur weniger vollkommen, als im normalen Zustande; es haben die Kranken das Gefühl von Taubheit in dem gelähmten Gliede. Es gibt aber auch Fälle, in denen dasselbe seine Sensibilität vollkommen besitzt, und selbst solche, in denen diese noch erhöht ist, so dass schmerzhafte Empfindungen im gelähmten Theile Statt haben. Andererseits kann auch die Empfindlichkeit eines vom Rückenmark seine Nerven empfangenden Theiles abnehmen oder verloren gehen, ohne dass ein Gleiches mit der Bewegung geschieht, wie viele Erfahrungen lehren. Hier lässt sich aber wieder die schon früher nachgewiesene Abhängigkeit dieser von jener erkennen, denn die Bewegungen eines Gliedes sind bei Verlust der Empfindung desselben unsicher, zuweilen auch langsamer, weil die Kranken weder ihre Bewegungen, noch die Gegenstände, welche sie berühren, fühlen. Ist aber bei Erhaltung der Bewegung die Empfindung nur vermindert und auch in etwas alienirt, so täuschen sich die betreffenden Personen in Rücksicht auf ihre Bewegungen und auf die Beziehungen zur Aussenwelt, wie unter anderen der Fall von *Le Sauvage* lehrt, in welchem der Kranke beim Entstehen des Leidens, ehe noch die Empfindung vollkommen aufgehoben war, bei dem Gefühl der Taubheit im Unterschenkel die Empfindung hatte, als sinke der Fuss tief ein, so dass er rasch die Lende mit beiden Händen fasste, als wolle er das Einsinken verhindern.

Diese verschiedenen Zustände von Empfindung und Bewegung waren nach der früheren Ansicht, nach welcher man die Rückenmarksnerven auch in ihrem Ursprunge für gemischt hielt, unerklärlich, blieben desshalb auch meist unbeachtet; sie haben nun aber durch die neueren, oben

erwähnten physiologischen Forschungen ihre Deutung gefunden, wurden dem entsprechend auch von den Aerzten häufiger beobachtet, was auf's Neue lehrt, welchen wichtigen Einfluss die Physiologie nicht blos auf die ärztliche Theorie, sondern auch auf die Praxis übt.

§. 1272.

Die Ganglien, welche sich an den der Empfindung dienenden Wurzeln der Rückenmarksnerven befinden, entsprechen zuweilen ihrem Zwecke in Krankheiten nicht völlig, und stören bei krankhaften Veränderungen in Folge ihrer Lage die Empfänglichkeit der betreffenden Nerven für äussere Einflüsse und deren Leitungsvermögen von der Peripherie zum Zentrum. Das letztere ist der Fall bei organischen Veränderungen und Entartungen eines solchen Knoten. Hier muss, wenn der Zustand einen höheren Grad erlangt, die Receptivität des betreffenden Nerven nothwendig leiden, eine Abnahme und Störung der Reizempfänglichkeit und zuletzt eine völlige Gefühllosigkeit des Theils sich einstellen. Das erstere beobachtet man, wenn starke Reize auf einen Rückenmarksnerven einwirken, oder ein solcher in einem krankhaften Zustande von Reizung sich befindet. Hier vermag das Ganglion desselben die Leitung der Reize nach dem Rückenmark und Gehirn nicht mehr zu mässigen, wenigstens nicht in dem Grade zu mindern, dass dieselben nicht unangenehme, schmerzhafte Empfindungen hervorrufen, die auch von mehr oder weniger bedeutenden sonstigen Folgen sein können.

Lassen sich die Knoten an den Rückenmarksnerven auch als Vorbereitungsorgane für Rückenmark und Gehirn bezeichnen, so darf man wohl annehmen, dass starke Reize mehr unvorbereitet, weniger homogenisirt diese Zentralorgane treffen, als schwache.

§. 1273.

Die Geflechte an den Rückenmarksnerven sind in pathologischer Hinsicht wohl nicht ohne Bedeutung, wiewohl man gegenwärtig darüber kaum mehr als Vermuthungen aufzustellen vermag.

Da durch diese Geflechte die Rückenmarksnerven unter sich verkettet sind, und ein jeder in ein solches Geflecht eingehender Nerv dadurch mit einer grösseren Partie des Rückenmarks in Verbindung steht, so ist es erklärlich, warum zuweilen Affekte eines Nerven sich anderen vorzüglich dann mittheilen, wenn sie durch ein Geflecht mit ihm in Verbindung stehen. In diesen Nervengeflechten möchte gleichfalls, wenigstens zum Theil, der Grund davon zu suchen sein, dass Abnormitäten in den Bewegungen der Gliedmassen, wenn sie vom Rückenmark und selbst von einer beschränkten Stelle desselben ausgehen, sich in der Regel nicht blos in den von einem kleinen Nervenzweig oder von einem selbst grösseren Nervenast beherrschten Muskeln zu erkennen geben, sondern meist die ganze Gliedmasse einnehmen, wie die Zuckungen, welche entstehen, wenn ein Knochenauswuchs eine beschränkte Stelle des Rückenmarks reizt. Dabei darf aber auch nicht verkannt werden, dass die anfangs örtliche Reizung im Rückenmark selbst meist bald eine allgemeine wird.

Anders als mit diesen Geflechten scheint es sich mit den Anastomosen der Nerven zu verhalten. Wird ein Nerv oberhalb einer solchen Anastomose gelähmt oder durchschnitten, so erhält der ihm entsprechende, aus der Anastomose wieder hervorgehende peripherische Theil nicht die Fähigkeit, der Empfindung und Bewegung zu dienen, von den übrigen Nerven, was seinen Grund darin hat, dass in den Anastomosen die Nervenfasern sich nicht verschmelzen.

§. 1274.

Eine ähnliche Bestimmung, wie die Nervengeflechte an den Rückenmarksnerven, haben die zahlreichen Verbindungen dieser Nerven mit dem vegetativen Nervensystem. Ist die Kommunikation, welche dieselben zwischen beiden bezwecken, wie es scheint schon im gesunden Zustande von Belang zur gegenseitigen Bestimmung und zur Ausgleichung des Zustandes der Erregung in beiden Partien, so möchte dieselbe in Krankheiten von noch grösserer Bedeutung sein. Diese Verbindungen machen es möglich, dass sich krank

hafte Reize vom Rückenmark auf das vegetative Nervensystem übertragen, und umgekehrt von diesem auf jenes übergehen. Es scheint diese Mittheilung bei Kranken zuweilen stärker zu sein, als bei Gesunden; wenigstens kommen Zustände und Regungen, welche im vegetativen Nervensystem in der Regel unbewusst sind, nicht selten in Krankheiten zum *Bewusstsein*, wie bei erhöhter Sensibilität in den Unterleibsorganen, wo die peristaltischen Bewegungen oft schmerzhaft empfunden werden.

§. 1275.

Die oben bezeichneten Abweichungen, die man an dem peripherischen Theil des Nervensystems überhaupt erkennt, und welche, wie schon bemerkt wurde, an den Rückenmarksnerven deutlich ausgesprochen sind, haben nun eine verschiedene Wirkung, je nachdem sie diese oder jene Partie der vom Rückenmark entspringenden Nerven betreffen.

§. 1276.

Die Nerven der unteren Extremitäten lassen in Krankheiten häufig Abnormitäten des Bewegungsvermögens erkennen. Lähmungen sind hier häufig, und gehen sie auch meist vom Rückenmark aus, so können sie doch in den Nerven selbst ihren Sitz haben, in welchem letzteren Falle sie vorzüglich in Folge der früher angeführten Verhältnisse, durch welche das Leitungsvermögen der Nerven aufgehoben wird, entstehen. Hat die Paralyse der unteren Extremitäten in den Nerven selbst ihren Sitz, so ist die Abmagerung und die Verminderung der Temperatur besonders auffallend, weil mit den Rückenmarksnerven auch die vom vegetativen System leiden; geht sie aber vom Rückenmark aus, so ist wenigstens im Anfang die Ernährung der Gliedmassen noch gut, und auch die Wärme weicht nicht bemerkbar von der Norm ab. Hierbei zeigt sich die Receptivität dieser Nerven für äussere Einflüsse selten ganz erloschen, meist ist sie nur vermindert, wiewohl sie auch für sich, ohne Mangel der Bewegungen, verloren gehen kann. Andererseits findet man die Sensibilität dieser Nerven zuweilen ungemein gesteigert, wie bei den Neuralgien. Diese haben ihren Sitz nicht blos im

Hüftnerven, wo sie am häufigsten vorkommen, sondern auch im Schenkelnerven, und mehr noch im Schienbein- und Wadenbeinnerven, auch nicht selten in den zur Haut sich begebenden Aesten, wo dann während des Lebens, besonders bei sehr lebhaftem und dadurch ausgebreitetem Schmerz, zuweilen schwer der Nerv zu bezeichnen ist, von welchem derselbe ausgeht.

§. 1277.

Sind die in der Beckenhöhle sich vertheilenden Rückenmarksnerven ergriffen, so spricht sich das Leiden vorherrschend in den hier liegenden Organen aus, da in ihnen die willkührlichen Bewegungen und die zum Bewusstsein gelangenden Empfindungen durch dieselben vermittelt werden. Man beobachtet bei Reizung des unteren Theils des Rückenmarks oder der zum Mastdarm, zur Blase, zu der Leistengegend sich begebenden Nerven eine unangenehme, schmerzhafte Empfindung in diesen Theilen, so wie einen Drang auf den Mastdarm, auf die Blase, auf die Leistengegend hin, wenn auch nicht gerade angesammelte Stoffe zu entleeren sind. Andererseits fehlt bei lähmungsartigen Zuständen dieser Spinalnerven, sie mögen vom Rückenmark ausgehen, oder auf lokaler Schwäche, wie man sie nach dem Missbrauch drastischer Purgirmittel und anderer starker lokaler Reizmittel beobachtet, beruhen, die nöthige Kraft zur Entleerung der Stoffe aus Mastdarm und Blase, und betrifft die Lähmung nicht blos die Bewegung, sondern auch die Empfindung, so fehlt auch der Trieb zur Entleerung. Nimmt der lähmungsartige Zustand an Ausdehnung zu, so dass auch die im Becken liegende Partie des vegetativen Nervensystems ergriffen wird, so werden die Entleerungen aus Mastdarm und Blase unwillkührlich. Diese Verschiedenheit ist in diagnostischer Hinsicht von Bedeutung, indem man bei Lähmung mit Zurückhaltung des Inhalts des Darmkanals und der Blase auf Ergriffensein des Spinalsystems, bei Lähmung mit unwillkührlichen Entleerungen aus Mastdarm und Blase auf gleichzeitiges Leiden des vegetativen Nervensystems schliessen kann.

§. 1278.

Sind diejenigen Spinalnerven, welche sich in den Bauchmuskeln vertheilen, wie die unteren Brust- und einige der Lendennerven, krankhaft ergriffen, so ist, wenn deren die Bewegung vermittelnde Partie leidet, die Entleerung der Fäces und des Urins, so wie der Vorgang der *Exspiration* erschwert; wenn dagegen der der Empfindung angehörende Theil darniederliegt, so zeigt sich die Sensibilität am Unterleib vermindert. Beides ist meist mit einander verbunden, besonders wenn die Lähmung oder der ihr verwandte Zustand vom Rückenmark ausgeht. Die Reizung dieser Nerven oder des ihnen entsprechenden Theils des Rückenmarks spricht sich auch bald mehr durch Erhöhung der Sensibilität, bald mehr durch abnorme Steigerung der Bewegungen aus. Krampfhafte Zusammenziehungen der Bauchmuskeln kommen häufig vor, sie bestehen aber selten für sich allein, sondern gesellen sich meist zu allgemeinen Krämpfen oder zu Reizungszuständen und Krämpfen der Unterleibsorgane. Neuralgien werden in dieser Partie der Rückenmarksnerven nicht häufig beobachtet.

§. 1279.

Da die oberen Brustnerven das Einathmen nur unterstützen, diese Verrichtung jedoch vorzüglich durch andere Nerven vermittelt wird, so ist es einleuchtend, dass ein krankhaftes Ergriffensein derselben zwar die Inspiration stören müsse, ohne sie aber völlig zu hemmen oder auf irgend eine sonstige Weise vollkommen zu verändern, wenn nicht auch die übrigen der Inspiration dienenden Nerven auf gleiche Weise ergriffen sind.

Neuralgien der Nerven des Thorax bezeichnet man gewöhnlich als selten. Es kommen auch die neuralgischen Schmerzen in der Art, wie sie an anderen Nerven sich äussern, an diesen in der That nicht häufig vor; dagegen hat *Ch. Mitchell* eine Krankheit der Respirationsorgane, die gewöhnlich als Angina pectoris bezeichnet wird, zu den Neuralgien gezählt und glaubt, deren Sitz in den Nerven des Thorax nachweisen zu können. *Mitchell* hält die peripheri-

schen Enden der Nerven des Thorax für den Sitz dieses Leidens und will es daher Thoralgie genannt wissen. Er behauptet, es beginne die Krankheit ursprünglich zwischen den äusseren Decken und den Rippen und theile sich dann den tiefer liegenden Nerven mit. Dieses weitere Verbreiten rufe dann eine Reihe von Symptomen hervor, die man sekundäre Symptome nennen könnte, indem dann das Herz und vermittelst der Verbindung des Plexus cardiacus auch die Lungen mit ergriffen werden. Es entstehe dann grössere Angst, Herzklopfen, asthmatische Beschwerden, Beklemmung, Druck in der Brust, heftiger Schmerz u. s. w. Als nächste Folge erzeugt sich ein gereizter Zustand mit Stagnation in den Lungen, ungeregelte Thätigkeit des Herzens, Ohnmacht, Tod. In der Thoralgie geht also die Krankheit, wie im Gesichtsschmerz, von den peripherischen Enden aus und verbreitet sich allmählig immer mehr nach dem Stammende zu. Diese Ansicht bedarf jedoch noch gar sehr der Bestätigung durch fernere genaue Beobachtungen; vorerst kann sie nur als eine Hypothese gelten, bei der wenigstens die Uebertragung der Krankheit von den äusseren Nerven des Thorax auf das Herzgeflecht u. s. w. nicht möglich ist, insofern sie durch eine unmittelbare Nervenverbindung vermittelt werden soll.

Werden die Nervi thoracici von Lähmung ergriffen, so ist erschwerte Respiration die nothwendige Folge; es dauert aber das Einathmen noch längere Zeit fort, wenn der Zwerchfellsnerv noch seiner Bestimmung entspricht. Bei Lähmung dieser Nerven muss, besonders wenn sie eine einseitige ist, auch die Gestalt des Thorax sich ändern. Diess ist besonders der Fall, wenn die übrigen zur Respiration, aber auch zugleich zur Ortsbewegung mit beitragenden Nerven von Lähmung ergriffen sind. Es haben die Wundärzte im Allgemeinen bisher zu wenig auf das Nervensystem bei Verkrümmungen Rücksicht genommen; doch scheint in neuerer Zeit auf der anderen Seite *L. Stromeyer* zu weit zu gehen, wenn er nach dem Vorgange von *John Shaw* u. A. behauptet, dass die gewöhnliche Scoliose durch Paralyse der

respiratorischen Nerven der äusseren Inspirations-Muskeln hervorgebracht werde. Auch ist es zu bedauern, dass er seine Beobachtungen auf die *Bell*'sche Theorie, die so manche Einwendungen zulässt (S. Phys. §. 491), zu stützen sucht. Hierdurch haben wenigstens seine Ansichten nicht an Allseitigkeit gewonnen.

§. 1280.

Die Nerven der oberen Extremitäten zeigen im Allgemeinen, so wie in physiologischer, so auch in pathologischer Hinsicht eine grosse Analogie mit denen der unteren. Auch an ihnen beobachtet man öfters paralytische Zustände, ja es sollen Lähmungen nach *Rostan* gewöhnlich mit den oberen Gliedmassen beginnen, wovon jedoch so viele Ausnahmen Statt finden, dass es vorerst schwer sein möchte, zu erweisen, was Regel und was Ausnahme ist.

Ungeregelte und mehr oder weniger unwillkührliche Bewegungen kommen an den oberen Gliedmassen öfters vor; theils nehmen sie an allgemeinen Krämpfen gern Theil, theils zeigen sich nicht selten örtliche, wie das Sehnenhüpfen und Flockenlesen. Man beobachtet hier häufig auch habituelle, meist mit örtlich oder allgemein erhöhter Reizbarkeit des Nervensystems zusammenhängende Zuckungen, die sich oft nur bei gewissen Beschäftigungen, wie beim Schreiben, einstellen, und entweder einzelne Finger oder die ganze Hand betreffen, so dass dieselbe zu einem solchen Geschäft unbrauchbar wird. Kommen ähnliche Erscheinungen auch an den unteren Gliedmassen vor, so sind sie doch weniger häufig und weniger auffallend, als an den oberen, was nicht wundern darf, wenn man bedenkt, dass diese, als mehr dem Getaste bestimmt, mannigfaltigere Bewegungen ausführen müssen.

Eben als vorzügliche Tastorgane sind die Arme mit Nerven versehen, die eine lebhafte Receptivität besitzen, wesshalb sie zu Neuralgien nicht wenig Anlage haben. Es wird aber nicht blos der Mittelarmnerv, der vorzüglich als Tastnerv anzusprechen ist, davon befallen, sondern es hat der Schmerz auch öfters in dem Speichennerven, Ellenbogen-

nerven und anderen Nerven des Armes seinen Sitz und ist zuweilen, wie anderwärts, sehr lokal.

§. 1281.

Abnormitäten an den oberen Halsnerven beziehen sich, nach der Bestimmung derselben, vorzüglich auf die Empfindung am Nacken und Hals, an der Hinterhauptsgegend, auf die Bewegungen des Kopfs auf der Wirbelsäule.

Reizungen in diesen Nerven verursachen erhöhte Empfindlichkeit am Nacken, Hals und Hinterhaupt, welche beim Druck, besonders an den Stellen, wo die Nerven hervortreten, zunimmt, und wozu sich öfters wiederkehrende, unregelmässige, schiessende, reissende Schmerzen in den ergriffenen Theilen und besonders fixe drückende Schmerzen am Grunde des Schädels gesellen. Dabei ist die Bewegung des Kopfes erschwert und schmerzhaft, wesshalb die Kranken sich hüten, dieselbe vorzunehmen. Auch klagen sie über stechenden und klopfenden Schmerz im Kopfe, so wie über ein empfindliches Pulsiren in den Arterien am Halse, am Kopfe und besonders an den Schläfen *(Whatton)*. Eine erhöhte Empfindlichkeit der oberen Halsnerven und in der Höhe des Uebels sehr heftigen Schmerz beobachtet man auch, wenn die ersten Halswirbel von Entzündung, Anschwellung, Eiterung u. s. w. ergriffen werden, kurz, wenn sich an dieser Stelle das sogenannte Pott'sche Uebel entwickelt, wo die Halsnerven an ihrer Austrittsstelle aus der Wirbelsäule theils an der Entzündung und organischen Veränderung der Wirbel wenigstens in ihren Hüllen Theil nehmen, theils aber auch durch Druck in Folge der Auftreibung der Wirbel leiden. Hieraus lassen sich nun auch die Zufälle von Schmerz am Hinterhaupt und Hals, der bei Druck auf die Stelle zwischen dem ersten und zweiten Halswirbel, so wie bei Bewegung des Kopfs sehr vermehrt wird, erklären. Da hier bei dem Sitz des Uebels an dem obersten Halswirbel und an dem Hinterhauptsbein nicht blos die obersten Halsnerven, sondern auch einige Hirnnerven, wie der Zungenfleischnerv und der Beinerv, ergriffen werden, so ist es erklärlich, warum solche Kranke, ausser den bezeichneten

Schmerzen, auch Beschwerden beim Schlingen und Athemholen haben, ihre Stimme heiser wird und zuletzt wohl ganz verloren geht, sie auch ein schmerzhaftes Ziehen vom Kehlkopf nach dem Nacken und den Schulterblättern fühlen.

Lähmungsartige Schwäche so wie krampfhafte Spannung beobachtet man öfters an den von den Halsnerven beherrschten Muskeln. Am Halse finden sich diese Zustände meist nur auf der einen Seite, und sie haben dann, besonders wenn zugleich der Accessorius Willisii auf ähnliche Weise ergriffen ist, eine schiefe Richtung des Halses und Kopfes zur Folge, wobei der Kopf immer der Seite, an welcher die anhaltende krampfhafte Zusammenziehung Statt hat, zu-, oder von der, an welcher die Lähmung sich findet, abgewendet ist.

§. 1282.

Von den Halsnerven sind noch die Zwerchfellsnerven einer besonderen Betrachtung zu unterziehen, da sie eine von den übrigen etwas verschiedene Bestimmung haben, wie auch schon deren Verlauf und Ausbreitung lehren.

Die Nervi phrenici scheinen nicht selten in einem Zustande von Reizung sich zu befinden, welche bald einen idiopathischen, bald einen sympathischen Ursprung hat. Da diese Nerven die Bewegungen des Zwerchfells bestimmen, so darf man wohl mit Grund annehmen, dass das Schluchzen zunächst von einer Reizung derselben ausgeht, um so mehr, als bei Versuchen an Thieren durch Anbringung von Reizen auf sie ähnliche convulsivische Bewegungen in diesem Muskel eintreten, wie sie bei dieser eigenthümlichen Form der Respiration Statt haben. Nimmt die Reizung des Zwerchfells an Stärke zu, so werden auch die krampfhaften Zusammenziehungen stärker, so dass dann in deren Folge heftiges Schluchzen entsteht, der Unterleib abwechselnd ausgedehnt und stark zusammengezogen wird, sehr quälende, zum Schreien nöthigende Schmerzen an den Stellen, an welchen sich das Zwerchfell ansetzt, sich äussern, es dem Kranken unmöglich wird, Nahrung zu sich zu nehmen, und die im Magen angesammelten Stoffe wohl auch durch Erbrechen entleert werden.

Ausser dieser mehr isolirten Reizung der phrenischen Nerven kommt ein Reizungszustand derselben öfters auch mit Affektionen anderer Nerven, wie des Vagus, und mit sonstigen Krankheitszuständen in Verbindung vor und bedingt convulsivische Bewegungen des Zwerchfells als mehr zufällige und begleitende Erscheinung. Bei dem angstvollen, schnappenden Einathmen der an Hydrophobie Leidenden findet ein plötzliches, unwillkührliches Niedersteigen des Zwerchfells und Erheben der Rippen Statt; auch hat man das Wesen dieser Krankheit schon mehrfach in einer Affektion der Athmungsnerven gesucht. Dass bei dem Keuchhusten der Sitz ausser im Vagus auch im Phrenicus sei, haben mehrere Aerzte (*Hufeland*, *Jahn*, *Paldamus* u. A.) angenommen.

§. 1283.

Von den Hirnnerven haben wir schon früher bei dem Sinnenleben die Sinnesnerven in ihren Abnormitäten kennen gelernt, auch ausser den diesem Leben zunächst und unmittelbar dienenden Nerven noch die Veränderungen derer, welche einen mittelbaren Einfluss auf dasselbe haben, insofern erwähnt, als über den grösseren oder geringeren Antheil, welcher ihnen an der Sinnesempfindung zugeschrieben wird oder wirklich zukommt, pathologische Verhältnisse Aufschluss geben können.

Es bleibt uns hier nur noch die Betrachtung der sogenannten Zwischenwirbelnerven des Schädels übrig. Die Analogie, welche zwischen ihnen und den Rückenmarksnerven in physiologischer Hinsicht besteht, ist in pathologischer Beziehung gleichfalls nicht zu verkennen, eben so aber auch die Differenz. Wenn die gemischten Hirnnerven, gleich wie die Rückenmarksnerven, der Empfindung und Bewegung zugleich dienen, so ist bei ihnen in Krankheiten diese doppelte Seite auch insofern ausgesprochen, als sie die Quelle von Schmerz und Lähmung sein können, während die einfachen, blos der Bewegung bestimmten Nerven, auch bei pathologischen Veränderungen sich als motorische erkennen lassen.

§. 1284.

Dass das zwölfte Hirnnervenpaar der Bewegung der Zunge dient, erhellt nicht blos aus dessen Verbreitung und aus physiologischen Versuchen, sondern auch aus Beobachtungen von krankhaften Veränderungen dieses Nerven oder von Druck auf denselben.

Schon früher (§. 934) wurde der Fall von *Choisy* und *Montault* als Beweis gegen eine angebliche Beobachtung, nach welcher der Geschmack in Folge der Durchschneidung eines Zweiges des Hypoglossus gelitten haben soll, erwähnt. In jenem Falle bestand Atrophie der Zungenmuskeln und des Zungenfleischnerven der linken Seite, welche sich an dem Nerven bis zur Austrittsstelle aus dem Schädel erstreckte, wo er durch Hydatiden zusammengedrückt wurde, von denen einige den oberen Theil des Rückenmarks umgaben. Diesen nach dem Tode aufgefundenen Veränderungen entsprachen die Zufälle während des Lebens; es war nämlich die linke Seite der Zunge gelähmt und hatte an Umfang abgenommen; dabei blieb der Geschmack ungetrübt und der Tod erfolgte unter Zufällen von Kompression des oberen Theils des Rückenmarks.

Bei Affektion der Gelenkfortsätze des Grundbeins und des oberen Halswirbels kann auch eine Störung in der Verrichtung des Zungenfleischnerven entstehen. *Dupuytren* leitete in einem Falle die Atrophie auf einer Seite der Zunge von Beeinträchtigung des Zungenfleischnerven durch eine Atlantarthrocace ab.

Die Lähmung des Hypoglossus kann eben so in Verdickung oder Verknöcherung der harten Hirnhaut an der Stelle, wo dieser Nerv durch dieselbe tritt und da, wo sie das verlängerte Mark umgibt, so wie in Verhärtung, Erweichung oder sonstiger organischer Veränderung dieses ihren Grund haben, wie eine Beobachtung, welche in der Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen (1835, Nro. 5) mitgetheilt wurde, lehrt.

Nach diesen Erfahrungen und nach dem Verhalten dieses Nerven zur Wirbelarterie lässt sich wohl annehmen, dass

die Unsicherheit in der Bewegung der Zunge und deren Lähmung bei Betrunkenen, bei Neigung zum Schlagfluss und überhaupt bei starkem Blutandrang nach dem Kopfe von einem Druck auf den Hypoglossus durch die Wirbelarterie, um welche sich derselbe innerhalb des Schädels schlägt, herrühre. Hierbei darf allerdings auch die Wirkung der Blutfülle auf das verlängerte Mark und die Hemmung der Thätigkeit dieses durch dieselbe nicht unbeachtet bleiben.

Bei anfangender Lähmung des Hypoglossus und den schwächeren Graden derselben ist die Zunge schlaff und ragt zuweilen etwas aus der Mundhöhle hervor, ihre Bewegungen sind weniger kräftig und bestimmt; sie gelangt dabei wohl auch zwischen die Zähne und wird verletzt, auch erscheint das Sprechen, Kauen, so wie das Schlingen erschwert. Im höheren Grade wird die Zunge atrophisch; da aber hierbei vorzüglich die Muskeln schwinden, so wird sie zuweilen einem Schleimbeutel ähnlich. Meist betrifft die Paralyse nur die eine Seite der Zunge, wo diese dann beim Hervorrecken die Richtung nach der entgegengesetzten Seite nimmt. Es bestehen, wenn der Zustand rein vom Zungenfleischnerven ausgeht, Gefühl und Geschmack wenigstens im Anfange noch fort.

§. 1285.

An dem eilften Paar der Hirnnerven hat man in Leichen einige Mal Veränderungen beobachtet, welche für die in dem physiologischen Theil über seine Bestimmung ausgesprochene Ansicht einen weiteren Beweis liefern.

Dass bei Entzündung, Eiterung, Auftreibung und anderen Veränderungen an den oberen Halswirbeln und am Grundbein des Schädels, ausser anderen Erscheinungen, welche von Affektion der oberen Halsnerven und des Zungenfleischnerven abzuleiten sind, auch Heiserkeit der Stimme und endlich Stimmlosigkeit entsteht, wurde schon früher (§. 1281) erwähnt. Diese letztere Erscheinung findet nach dem jetzigen Stande unseres physiologischen Wissens ihre Erklärung darin, dass der Beinerv in seinem Verlaufe im oberen Theile der Wirbelsäule in Folge der genannten Veränderungen der

Wirbel und der daran Theil nehmenden Hüllen des Rückenmarks beeinträchtigt wird. Eine Hemmung der Thätigkeit dieses Nerven durch Druck, welchen eine Wasserblase auf denselben im Foramen lacerum übte, fand auch in dem bei dem Hypoglossus (§. 1284) angeführten Falle von *Montault* Statt, was gleichfalls Aphonie zur Folge hatte. Von ähnlicher Wirkung sind auch Verletzungen des Rückenmarks am Halse, welche häufig gleichfalls Abnahme oder Verlust der Stimme zur Folge haben.

Die bei verschiedenen Affektionen der Art vorkommenden Beschwerden beim Schlingen kann man wenigstens zum Theil vom Accessorius Willisii ableiten, wenn man berücksichtigt, dass derselbe die Zusammenziehungen der Speiseröhre und des Magens vermittelt, wiewohl dabei noch Hypoglossus und Glossopharyngeus in Anschlag gebracht werden müssen.

Auch Abnormitäten in den Bewegungen der Muskeln am Halse, im Nacken und an den Schulterblättern können vom Accessorius ausgehen. So kommt öfters ein Sinken der einen Schulter und besonders des Schulterblattes in Folge von Lähmung der betreffenden Muskeln vor, welcher Zustand einer Rückgratskrümmung ähnlich sieht, eine solche auch mit der Zeit veranlassen kann *(John Shaw)*, und von dem äusseren Ast des Beinerven ausgeht. So hat man bei Lähmung des Kopfnickers vorzüglich auf diesen Nerven, als den Sitz des Uebels, Rücksicht zu nehmen. Andererseits können aber auch Reizungszustände des Beinerven unregelmässige, krampfhafte Zusammenziehungen im Schlunde, in der Speiseröhre und im Magen, in den Muskeln des Halses und Nackens bewirken. Diese Krämpfe sind bald örtlich, beschränken sich etwa auf den Kopfnicker der einen Seite und sind so eine nicht seltene Ursache des schiefen Halses, wie schon bei den oberen Halsnerven (§. 1281) angegeben wurde; bald sind sie mehr allgemein, äussern sich in den verschiedenen Muskeln, welche vom Accessorius Willisii Nerven erhalten. Ein Fall der Art wird unter anderen von *Bell* mitgetheilt. In diesem war die krampfhafte Affektion

am Halse eine solche, dass der Kranke die Empfindung hatte, als werde sein Gesicht ringsum bis zur Schulter mit voller Gewalt gezogen. Der Kopfnicker war während dieses Zufalls so hart wie ein Bret. Wenn der Paroxysmus seine grösste Höhe erreicht hatte und der Warzenfortsatz bis zum Brustbein hinuntergezogen war, so konnte der Kranke freiwillig, doch nur auf kurze Zeit, den Muskel erschlaffen und den Kopf im Gleichgewicht erhalten; alsbald kehrte die unwillkührliche Thätigkeit des Muskels zurück, zog den Kopf herab, drehte das Gesicht nach der linken Seite und stemmte das Kinn aufwärts. Eine Steifheit der rechten Seite des Halses, welche der seitlichen Portion des Kappenmuskels zuzuschreiben war, bewies die Theilnahme dieses Muskels an dem Krampfe. Die Seitenfläche der Brust war schmerzlos und der Athem frei. In heftigen Anfällen pflanzten sich die Krämpfe auf die Muskeln des Kehlkopfs fort; und der Kranke hatte das Ansehen, als wollte er etwas aus dem Halse heraus räuspern, was seine Stimme belegte. Aehnliche Krampfanfälle werden auch sonst mehrfach beobachtet, kommen aber vorzüglich in der Wasserscheu vor, so dass man wohl berechtigt ist, in dieser Krankheit, ausser anderen Affektionen, auf ein Ergriffensein der Beinerven zu schliessen, wenn auch in den Leichen der an dieser Krankheit Verstorbenen nicht gerade sichtlich wahrnehmbare Veränderungen an diesen Nerven vorkommen. Hierauf wurde schon von mehreren Aerzten aufmerksam gemacht, wie unter anderen von *S. Th. Sömmerring*, welcher es aus der durch den Beinerven vermittelten Sympathie des Schlundes und Magens mit dem Kappenmuskel und Kopfnicker erklärt, dass in der Wasserscheu beim Reichen des Trunkes die Schulterblätter krampfhaft aufwärts uud rückwärts gezogen werden, und dass der Kranke beim Anblick des Getränks über eine krampfhafte Zusammenziehung sich beklagt, die im Herzgrübchen anfängt, dann in den Schlund, in den Schlundkopf und in den Kehlkopf übergeht, darauf ihm wider Willen den Kopf vorwärts und nicht ohne Schmerzen die Schulterblätter aufwärts und rückwärts zieht. Manche

andere Sympathien lassen sich gleichfalls durch diesen Nerven, wenigstens zum Theil, erklären, in welcher Beziehung gleichfalls *Sömmerring* auf die bei Magenschmerzen, Halsentzündungen und krampfhaften Zuständen des Schlundkopfs entstehenden Schmerzen an den Schulterblättern, Steifheit im Kopfnicker und Kappenmuskel, mit bemerkbarer Unbeweglichkeit des Kopfs und der Schulterblätter aufmerksam macht, und vorschlägt, bei solchen Zuständen des Magens, Schlundkopfs u. s. w. durch künstliche tiefgesetzte Geschwüre die Wurzeln des Beinerven zu reizen.

§. 1286.

Um über die Bedeutung des zehnten Hirnnerven, über dessen Verrichtung unter den Physiologen noch so verschiedene Ansichten herrschen, in Krankheiten ein richtiges Urtheil zu erlangen, haben wir zunächst die Beobachtungen, in denen dieser Nerv eine Veränderung erkennen liess, mit Rücksicht auf die physiologischen Versuche zu würdigen. Wir wollen jedoch hierbei nur auf diejenigen Krankheitsfälle Rücksicht nehmen, in denen sich die Abnormitäten fast allein auf den herumschweifenden Nerven beschränkten, da diejenigen, in denen auch noch mehrere andere Nerven verändert waren, kein reines Resultat liefern.

In einem Falle, den *J. Swan* mittheilt, war der Vagus in der Leiche auf beiden Seiten sehr schlaff, kleiner als im gewöhnlichen Zustande und den Nerven ähnlich, welche man an verfaulten Körpern findet, die eine Zeit lang im Wasser macerirten. Die nach den Lungen gehenden Zweige waren natürlich, eben so die Fortsetzung dieser Nerven bis an das Ende des Oesophagus, wo sie röther und dicker waren als gewöhnlich und kein gesundes Ansehen hatten. Der Nerv der linken Seite war dünner, als der der rechten. Unter den während des Lebens bemerkbaren Zufällen waren besonders auffallend: Störungen in der Verrichtung des Magens und besonders ein so starker Appetit, dass er nicht befriedigt werden konnte und auch nach reichlichem Speisegenuss stets der Mangel des Gefühls von Vollsein des Magens, welcher Zustand von Unbefriedigtsein und Empfindungs-

losigkeit bis zum Tode anhielt; ferner erschwertes Athmen, das ohne Schmerz in der Brust, aber im höheren Grade mit einem pfeifenden Geräusche verbunden war, das mit bald grösserer, bald geringerer Anstrengung bis zum Ende des Lebens fortdauerte, und zu dem sich ein öfters sehr beunruhigender Husten gesellte; der Puls war dabei meist natürlich, doch immer stark; der Körper magerte mehr und mehr ab.

In der Leiche einer Frau fand *Bignardi* beide herumschweifende Nerven von ihrem Ursprunge an voller ovaler, ganglienförmiger Knoten, welche die Grösse von Erbsen hatten, röthlich aussahen und von der Nervensubstanz selbst gebildet waren. Das Auffallendste während des Lebens war, ausser einem unheilbaren Lungenübel, eine grosse Gefrässigkeit.

Bei Druck einer Geschwulst auf das Hirnende des Vagus hat man Epilepsie beobachtet *(Cappel)*.

Hierher gehört auch eine Beobachtung von *Clarus*, welcher den Stamm und die grösseren Aeste des herumschweifenden Nerven in der Leiche eines an Keuchhusten gestorbenen Knaben im Verhältniss zu den übrigen Nervenstämmen dünner, runder und gespannter als sonst fand.

In den Leichen der an Wasserscheu und auch der an Keuchhusten Verstorbenen hat man öfters eine Röthe des Vagus getroffen. Diese Erscheinung ist jedoch durchaus nicht ständig, so dass man das Wesen dieser Krankheiten nicht in Entzündung des zehnten Paars suchen darf.

Bisher hat man zwar verschiedene Krankheitszustände auf Abnormitäten im Vagus zurückzuführen sich bemüht. Diess geschah jedoch nicht immer mit Glück; denn erkennt man schon in den Ansichten der Physiologen über diesen Nerven nicht die nöthige Uebereinstimmung und fehlen ihnen zum Theil die erforderlichen Beweise, so ist diess noch viel mehr bei denen der Pathologen der Fall, die sich nicht selten widersprechen und mitunter als reine Hypothesen anzusehen sind. Aus neueren physiologischen Versuchen und aus den vorliegenden pathologischen Erfahrungen

lässt sich im Allgemeinen der Schluss ziehen, dass das zehnte Nervenpaar in Krankheiten eine nicht unbedeutende Rolle spielt.

Eine der auffallendsten Erscheinungen ist der Mangel des Gefühls von Hunger, so wie des von Sättigung bei Druck auf den Vagus oder sonstiger Hemmung der Thätigkeit desselben, dessgleichen bei Durchschneidung dieses Nerven. Hieraus lässt sich nun entnehmen, dass bei den früher (§. 506 ff.) näher bezeichneten Abnormitäten im Nahrungstrieb vorzüglich der herumschweifende Nerv als der Sitz, wenn auch nicht des krankhaften Zustandes selbst, doch wenigstens der Aeusserungen desselben anzusprechen ist. Bei Steigerung dieses Triebs, bei dem krankhaft vermehrten Verlangen nach Speisen hat wohl eine Reizung dieses Nerven Statt, welehe durch einen Reiz veranlasst wird, der auf denselben an seinem Ursprung oder in seinem Verlaufe, meist aber wohl an seiner Ausbreitung im Magen einwirkt. Befindet sich der Vagus in einem Zustande von erhöhter Reizbarkeit, so reicht der Magensaft schon in seiner gewöhnlichen Beschaffenheit hin, einen ungewöhnlichen Trieb nach Nahrung zu wecken, während bei normaler Reizbarkeit desselben eine ungewöhnlich reizende Beschaffenheit der Verdauungssäfte, die Gegenwart von Würmern, von fremden reizenden Stoffen u. s. w. nöthig ist, um ein vermehrtes Hungergefühl hervorzurufen. Verminderung des Triebs nach Nahrung oder völliger Verlust desselben kann begründet sein: in Störung der Thätigkeit dieses Nerven durch Druck oder organische Veränderung, wie diess einige Beobachtungen lehren, oder in Mangel an Verdauungsflüssigkeiten, welche den nöthigen Reiz auf den herumschweifenden Nerven üben. Dass auch eine qualitative Veränderung in der Stimmung dieses Nerven in Krankheiten zuweilen Statt findet, lehren die krankhaften Gelüste (§. 511). Die Abnormitäten des Hungergefühls hängen, ausser von den angegebenen Momenten, wohl auch noch ab von dem durch den Einfluss des Blutes bedingten Lebenszustand des zehnten Nerven, woraus einerseits die Steigerung des Nahrungstriebs nach Blutverlust

und im Zustande der Wiedergenesung von schweren Krankheiten, so wie andererseits die Abnahme, der Verlust und wohl auch die Alienation desselben bei Blutfülle, besonders venöser, zu erklären ist.

Eine ähnliche Bewandtniss wie mit dem Nahrungstrieb scheint es auch mit dem Athmungstrieb zu haben. Aus Versuchen an Thieren ist es mehr als wahrscheinlich, dass dieser Trieb durch den Vagus vermittelt wird, indem er den Zustand der Lungen und namentlich des Blutes in ihnen zu bewussten Empfindungen bringt. Es ist daher wohl erlaubt, anzunehmen, es sei bei den früher (§. 651) genannten Abnormitäten dieses Triebes entweder der Lungenmagennerv selbst krankhaft ergriffen, oder es wirke das Blut in den Lungen in ungewöhnlicher Art auf ihn ein.

Hysterische Personen werden zuweilen von einer Störung in den Respirationsorganen befallen, welche weniger in sinnlich wahrnehmbaren materiellen Veränderungen dieser Organe, als in erhöhter Reizbarkeit derselben bestehen, und die demnach vorzüglich von einem krankhaften Zustande des Vagus abzuleiten sind. Solche Kranke haben das Gefühl der Athembeengung, fürchten, zu ersticken, empfinden auch Druck auf der Brust und Stiche in derselben, können dabei aber tief athmen, wohl auch selbst anhaltend sprechen: Alles Erscheinungen, die sich ohne Zwang durch eine Reizung und Verstimmung des den Ahnungstrieb und die Empfindungen in der Brust vermittelnden Nerven erklären lassen.

Bei der Angina pectoris von *Heberden* ist das Gefühl von Athemmangel gleichfalls täuschend, denn die Respiration erscheint nicht wirklich gehemmt; es können die Kranken im Gegentheil lange und tief athmen, ohne dass sie aber dadurch befriedigt werden, da die Inspirationen ihren Athmungstrieb nicht zu stillen vermögen. Es könnte diese Erscheinung darin ihren Grund haben, dass das Herz den Lungen das Blut nicht in gehöriger Menge zuführt, so dass seine Umwandlung während des Anfalls nicht möglich ist, daher trotz der Fähigkeit, zu athmen, dasselbe dennoch

sich ungenügend zeigt. Diese Annahme spräche für diejenigen Aerzte, welche den Grund dieser besonderen Form der Athembeengung in dem Herzen suchen. Bedenkt man aber, dass schneller Herzschlag und aussetzender Puls durchaus nicht so ständig in dieser Krankheit sind, wie *Lentin* und einige andere Aerzte angegeben haben, ja dass *Wichmann* den Mangel des Herzklopfens als diagnostisches Zeichen zur Unterscheidung der Brustbräune von den Herzpolypen anführt und bemerkt, der Puls weiche fast gar nicht von der natürlichen Ordnung ab, werde sehr wenig lebhafter, aber nicht aussetzend oder irregulär, so wird man sehr geneigt, anzunehmen, es habe das Uebel im Vagus seinen Sitz, da bei Affektionen dieses Nerven, wie die Versuche an Thieren lehren, der Herzschlag nicht sehr beeinträchtigt wird. Bei dieser Annahme lassen sich die Zufälle, welche bei der Angina pectoris *Heberden* den Kranken belästigen, physiologisch recht wohl deuten. Das Gefühl von Athemmangel, bei der Möglichkeit, tief einzuathmen, kann als die Wirkung einer veränderten Stimmung des herumschweifenden Nerven angesprochen werden; auch kann man hierauf sehr gut die Schmerzen in der Brust zurückführen, und deren Verbreitung über Schulter und Rücken ist bei der innigen und wiederholten Verbindung und Verschmelzung des zehnten Nervenpaars mit dem eilften durchaus keine auffallende Erscheinung.

Ausserdem, dass, wie aus dem Bisherigen erhellt, das Gefühl von Mangel des Athems vom Vagus selbst ausgehen kann, ist derselbe, wenn Beengung mehr in abnormer Blutmischung und Störung des Kreislaufs oder der Respiration ihren Grund hat, wenigstens der Vermittler, durch den das gesteigerte oder nicht gehörig befriedigte Bedürfniss zum Bewusstsein gelangt.

Da der Nervus pneumogastricus der Schleimhaut der Respirationsorgane Empfindung ertheilt, und auch die der Magenschleimhaut zum Theil wenigstens und insofern sie eine bewusste ist, durch denselben vermittelt wird, so leuchtet ein, dass dieser Nerv bei Beurtheilung von erhöhter

Reizbarkeit und von Schmerz in diesen beiden Organen nicht unbeachtet bleiben darf.

Die Cardialgie hat zwar höchst wahrscheinlich ursprünglich nicht, oder wenigstens nicht allein in dem Theil des Vagus, welcher sich im Magen ausbreitet, ihren Sitz. Dieser Nerv trägt aber unverkennbar mit dazu bei, dass Reizungszustände in den vegetativen Nerven des Magens zum Bewusstsein gelangen und als Schmerzen empfunden werden, ja er mag hierbei eine nicht unwichtige Rolle spielen. Es kann aber auch die Reizung, die sich als Schmerz äussert, von dem vegetativen Nervensystem sich auf den Lungenmagennerven übertragen. Diess wird wenigstens wahrscheinlich, wenn man bedenkt, dass der Schmerz bei Neuralgie des Sonnengeflechts, nachdem er einige Zeit in der Magengrube angehalten und eine gewisse Höhe erreicht hat, sich durch die Brust und längs des Halses, vorzüglich auf beiden Seiten desselben verbreitet, in welchem Falle wohl nicht blos durch das Gangliensystem, sondern auch durch den Vagus die Ausbreitung geschieht. Eben so lässt sich hiefür anführen, dass bei dem sogenannten Magenkrampf eine Uebertragung auf die Brust nicht selten Statt findet, welche sich als Schmerz, Engbrüstigkeit und Unfähigkeit, gehörig tief zu athmen, ausspricht.

Der Lungenmagennerv kann nun, so wie von dem im Magen sich verbreitenden Theil aus, eben so in der den Lungen angehörenden Partie der Sitz der erhöhten Reizbarkeit und des Schmerzes sein. Hier in den Lungen sind Zustände der Art mehr auf den Vagus und die mit ihm in nächster Beziehung stehenden Nerven beschränkt, wenigstens ist dabei weniger das Gangliensystem ergriffen. Als Beweis hierfür kann der Keuchhusten angeführt werden. Hätte man auch in an dieser Krankheit Verstorbenen keine Veränderung am Vagus getroffen, so würden schon die Erscheinungen während des Lebens zur Genüge als Beweise hierfür gelten können. Bei dieser Krankheit ist schon im sogenannten katarrhalischen Stadium eine erhöhte Reizbarkeit, ein lästiges Kitzeln und eine unangenehme Empfin-

dung im Kehlkopf und in der ganzen Luftröhre auffallend, wodurch auch der eigenthümliche trockene Husten veranlasst wird; in dem nervösen Stadium aber spricht sich das Ergriffensein des Lungenmagennerven nicht blos in dem höheren Grade dieser Erscheinungen, sondern auch darin aus, dass die erhöhte Sensibilität nicht selten von den *Lungen* auf den Magen übertragen wird. Uebrigens darf man die Krankheit, deren nervöser Charakter allgemein anerkannt und durch manche hier nicht näher zu erwähnende Erscheinungen erwiesen wird, nicht als eine blose Affektion des Vagus ansehen; es wird offenbar hier der Accessorius, der mit jenem gewissermassen einen Nerven bildet und den motorischen Theil desselben darstellt, auch und zwar durch Rückwirkung vom verlängerten Marke aus ergriffen, wie der eigenthümliche Ton beim Husten und andere krampfhafte Erscheinungen in den Respirationsorganen lehren. Ausserdem kann zum Theil hierfür das auf krampfhaften Contractionen des Magens beruhende Erbrechen, was im Keuchhusten nicht selten vorkommt, angeführt werden. Uebrigens nehmen auch noch andere Nerven während der Anfälle des Keuchhustens am Krampfe Theil, wie der Hypoglossus, dessen Affektion aus dem krampfhaften Erheben des Kehlkopfs beim Husten erhellt.

Die Sensibilität des zu dem Herzen sich begebenden Theils des Vagus erscheint zuweilen erhöht. Diess ist namentlich der Fall bei Hysterischen, deren grosse Reizbarkeit sich in manchen Fällen besonders im Herzen ausspricht, welcher Zustand dann wohl als Herz-Hysterie bezeichnet werden kann. Es kommt eine solche erhöhte Reizbarkeit aber auch zuweilen bei veränderter Mischung des Blutes, wie in der Bleichsucht, vor. Solche Kranke empfinden die Herzschläge, ohne dass sie gerade ungewöhnlich stark und zahlreich sind; doch werden sie auch gern von sehr lästigem krampfhaftem Herzklopfen befallen, wesshalb man diesen Zustand Krampfsucht des Herzens zu nennen pflegt. Diese abnormen Bewegungen des Herzens sind nicht die unmittelbare Wirkung der erhöhten Sensibilität des Vagus, sondern

die Folge des stärkeren Eindrucks des selbst normalen Blutreizes durch diesen im Zustand der Reizung begriffenen Nerven auf die betreffende Partie des animalen und vegetativen Nervensystems und der Rückwirkung auf das Herz durch die Nerven, welche die Contractionen dieses Organs vermitteln.

Der herumschweifende Nerv wurde endlich noch zur Erklärung verschiedener krankhafter Sympathien sehr häufig benutzt, weil er eine mannigfaltige Verbindung mit Nerven des animalen sowohl als des vegetativen Systems eingeht. Lassen sich auch manche Mitleidenschaften in Krankheiten besser auf andere Weise deuten, so gibt der Vagus doch über einige sympathische und antagonistische Verhältnisse nicht wenig Aufschluss.

Wird ein Theil dieses Nerven gereizt, so treten nicht selten Wirkungen ein, als wenn die Reizung auf einen anderen Theil desselben Statt fände. Reize, welche die im Schlund und Kehlkopf sich verbreitenden Zweige treffen, haben oft dieselben Folgen, als wenn sie im Magen selbst auf die peripherische Ausbreitung des Nerven einwirkten; sie bewirken Erbrechen. Reizung des Magenendes des pneumogastrischen Nerven dagegen kann Hustenreiz nach sich ziehen, welcher nicht selten bei Würmern und anderen gastrischen Reizungen beobachtet wird. Auf der anderen Seite können aber auch Reizungszustände der Respirationsorgane durch Einwirkung gewisser Reize auf den Magen oft aufs Schnellste beseitigt werden, wie z. B. manche entzündliche Zustände der Lungen durch Brechweinstein. Diese Heilwirkung lässt sich wohl am Naturgemässesten aus dem Antagonismus beider Organe durch den Vagus ableiten.

Eine gleichfalls für die Praxis wichtige Sympathie ist die zwischen den Ohren und den Lungen, so wie zwischen jenen und dem Magen, deren Deutung man *(Fr. Arnold)* in neuerer Zeit durch den vor mehreren Jahren entdeckten Ohrast des zehnten Nervenpaars gegeben hat. Reizung des äusseren Gehörgangs verursacht bei vielen Menschen, besonders wenn sie katarrhalisch afficirt sind, einen Kitzel im

Kehlkopf und Hustenreiz. Auch sah man schon in Folge von Reizungen des äusseren Gehörgangs Erbrechen entstehen *(Pechlin)*. Die Ansammlung von verhärtetem Ohrenschmalz im Ohr oder die Gegenwart von fremden Körpern, wie von Bohnen, Erbsen u. s. w. in demselben kann chronische Leiden der Lungen, namentlich langwierigen Husten mit Auswurf und selbst die Erscheinungen der Lungenschwindsucht bewirken. Das Ausziehen derselben erregt, wenn es mit Mühe verbunden ist, starken Husten, Erbrechen und Niesen.

§. 1287.

Dass über die Bedeutung des Glossopharyngeus pathologische Beobachtungen bisher wenig Aufschluss gegeben haben, wurde schon früher (§. 934) bemerkt. Der dort erwähnte Fall von *J. Johnson* kann kein bestimmtes Resultat liefern, da nicht blos Glossopharyngeus, sondern auch Vagus, Accessorius und Hypoglossus durch Druck beeinträchtigt waren. Berücksichtigt man freilich das früher über die drei letzteren Nerven Beigebrachte, so lässt sich unter den Erscheinungen das Fehlen des Hungergefühls von Beeinträchtigung der Lungenmagennerven, der Mangel des Vermögens zu schlucken von der des Beinerven, die Atrophie und zum Theil auch die Lähmung der Zunge von der des Zungenfleischnerven ableiten; bei dieser ist aber auch der Druck auf den Zungenschlundkopfnerven in Anschlag zu bringen, welcher jedoch vorzüglich die Lähmung des Schlundkopfs erklärt. Da es sich aber hier nicht um eine Erklärung, sondern um Beweise handelt, so darf diese Beobachtung um so weniger als gültig angesehen werden, als zugleich Varolsbrücke, verlängertes Mark und oberer Theil des Rückenmarks erweicht waren. Hierher kann nach dem jetzigen Stande unseres physiologischen Wissens auch eine von *Ch. Bell* mitgetheilte Beobachtung des Dr. *R. W. Robinson* wenigstens zum Theil gezählt werden. Ausser dem Unvermögen, die Zunge auszustrecken oder zu bewegen und dem gänzlichen Verlust der Sprache war in diesem Falle das Schlingen erschwert und beim Schlucken fester Dinge trat zuweilen ein Erstickungsgefühl ein; dabei fehlte das Ver-

mögen, etwas aus dem Schlunde wieder herauf zu bringen oder durch die hinteren Nasenlöcher herunter zu ziehen. Hier war unverkennbar, ausser Hypoglossus und wohl auch Accessorius, der Glossopharyngeus ergriffen; es wurde aber der Beweis nicht durch die Sektion geliefert. Nicht mehr als aus diesen Beobachtungen erhellt auch aus einigen anderen.

Im Allgemeinen lässt sich nach unserer Kenntniss von der Verrichtung des Zungenschlundkopfnerven mit ziemlicher Zuverlässigkeit annehmen, dass manche Erscheinungen am Schlundkopf in Krankheiten von einer Affektion desselben ausgehen. In der Wasserscheu deuten die wesentlichen Symptome auf einen Zustand von Reizung dieses Nerven hin. Die Unmöglichkeit, Wasser zu schlucken, hat ihren Grund in krampfhaften Zusammenziehungen, welche vorzüglich im Schlundkopf Statt haben und die in der Höhe des Uebels schon beim Versuch zu trinken, sogar schon beim Denken daran sich einstellen und die Kranken so sehr ängstigen. Bei Hysterischen befallen die Krämpfe zuweilen auch vorzüglich den Schlundkopf und bedingen dann, wenn sie einen hohen Grad erreichen, gleichfalls Unvermögen zu schlingen.

§. 1288.

Da das siebente Nervenpaar in seinem grösseren Theile der Bewegung und in seinem geringeren der Empfindung im Gesicht bestimmt ist, so leuchtet ein, dass von ihm ausgehende Abnormitäten häufiger und in auffallenderem Grade die erstere als die letztere betreffen.

Unter den Abweichungen, die am Gesichtsnerven als Bewegungsnerven vorkommen, ist die häufigste die Lähmung. Sie erscheint in verschiedener Ausdehnung; in den meisten Fällen erstreckt sie sich über den ganzen Nerven, in wenigen sieht man blos den einen oder anderen Theil desselben gelähmt. Zuweilen haben Kranke nur das Vermögen verloren, die Lippen zu bewegen, die Stirne zu runzeln oder das Auge vollkommen zu schliessen; gewöhnlich sieht man jedoch die meisten oder alle unter dem Einfluss des Facialis

stehenden Theile auf der einen oder anderen Seite mehr oder weniger unthätig. Der Grad der Paralyse ist gleichfalls sehr verschieden; in den leichteren Fällen bemerkt man das Uebel nur beim Lachen, Sprechen oder bei sonstiger Bewegung im Gesicht, weil die gelähmte Seite an der Bewegung keinen Antheil nimmt oder wenigstens nicht denselben wie die gesunde; bei den höheren Graden gibt sich das Leiden schon in der Ruhe durch grössere Schlaffheit und geringere Lebensfülle des gelähmten Theils zu erkennen. Man vermisst bei vollkommener Lähmung des Gesichtsnerven auf der leidenden Seite das gewöhnliche Leben, die Spannkraft, den Ausdruck und die willkührlichen Bewegungen, so dass bei Muskelthätigkeit der gesunden Seite das Gesicht nach dieser verzogen wird, und wenn die Paralyse längere Zeit dauert, dasselbe eine schiefe Richtung, die auch in der Ruhe in etwas bleibt, bekommt. Am auffallendsten ist das Leiden, wenn die Kranken sprechen, lachen, die Stirne runzeln, weil bei allen diesen Vorgängen die kranke Seite unthätig bleibt, was nothwendig Entstellung und zuweilen die lächerlichste Verzerrung des Gesichts zur Folge hat. Oefters nimmt auch die Zunge an der Lähmung in etwas Theil, worauf schon mehrfach aufmerksam gemacht wurde, und was ich in einem Falle in ziemlichem Grade beobachtete. Es bestand hier zwar fast vollkommen die Fähigkeit, die Zunge hervorzurecken; sie nahm aber dabei mit der Spitze immer deutlich die Richtung nach der gesunden Seite hin. Man darf hieraus durchaus nicht den Schluss ziehen, es sei auch der Zungenfleischnerv von einem lähmungsartigen Zustande ergriffen, zu dem man bei oberflächlicher Untersuchung leicht verleitet werden könnte, da diese Erscheinung daraus, dass der grössere Theil der Paukensaite mit dem Zungennerven in die Substanz der Zunge sich begibt, sich auf eine einfache und naturgemässe Weise erklären lässt, wie diess auch schon von *Gaedechens* geschehen ist.

In Folge der Paralyse des Facialis müssen nothwendig mehrere Verrichtungen beeinträchtigt werden. Das Sprechen ist erschwert und die Aussprache mancher Worte unvoll-

kommen und undeutlich, insofern vorzüglich die Buchstaben, bei deren Bildung Lippen und Wangen thätig sind, nicht gehörig ausgesprochen werden können, wie das p, b und f, auch zum Theil das s. Das Kauen geht auf der gelähmten Seite gleichfalls nicht gut von Statten, weil die erschlaffte Wange leicht zwischen die Zähne tritt und die Speisen, welche in die äussere Mundhöhle gelangen, wegen der verminderten Thätigkeit der Wangenmuskeln nicht leicht wieder zwischen die Zahnreihen gebracht werden können. Bei Beurtheilung dieser Störung des Kaugeschäfts verdient aber noch in Anschlag gebracht zu werden, dass auch die Einspeichelung auf der kranken Seite nur unvollkommen ist, weil dieser Theil der Mundhöhle nicht gehörig angefeuchtet wird, insofern die Entleerung des Speichels aus der Drüse nicht gehörig Statt findet. Diess hat zum Theil darin seinen Grund, dass die Antlitzmuskeln nicht wie gewöhnlich die Ausstossung des Speichels durch den Stenon'schen Gang unterstützen, und dass andererseits die Ausstossung dieser Flüssigkeit aus dem Wharton'schen Gang insofern bei Lähmung des Gesichtsnerven unvollkommen ist, als diese von dem Einfluss des Kieferknoten, der seine motorische Wirkung der Paukensaite verdankt, abhängt. Uebrigens können die Beschwerden beim Sprechen und Kauen auch zum Theil darin begründet sein, dass sich die Lähmung in etwas auf die Zunge erstreckt, wesshalb das s zuweilen nicht ausgesprochen werden kann. Sonstige Verrichtungen, welche vorzüglich durch Lippen und Wangen bewirkt werden, wie das Saugen, Trinken, Blasen, Pfeifen u. s. w., sind bei der Gesichtslähmung gleichfalls gestört, zuweilen ganz unmöglich. Eben so ist auch der Geruch bei Lähmung des Gesichtsnerven auf der leidenden Seite mehr oder weniger beeinträchtigt, was seinen Grund theils darin hat, dass die Nasenhöhle trocken ist, weil die Thränen nicht oder nicht gehörig in dieselbe abfliessen, theils darin, dass die Nasenöffnung enger ist, insofern der Nasenflügel etwas zusammen sinkt, theils endlich darin, dass der Nasenflügel beim Athmen, Beriechen u. s. w. nicht gehoben wird. Die Verrichtung des Auges

wird vorzüglich dadurch gestört, dass die Luft mehr auf dasselbe einwirkt, weil bei dieser Lähmung das untere Augenlied nicht gehoben werden kann, wodurch die früher (§. 1218) angegebenen Abnormitäten entstehen.

Die Paralyse des Facialis stellt sich entweder plötzlich ein, oder sie entsteht nur nach und nach; zuweilen gehen der Ausbildung derselben zuckende Bewegungen in der betreffenden Seite des Gesichts voraus; öfters ist die Empfindung dabei verändert; in manchen Fällen wird das Uebel durch Schmerz angekündigt; öfters fällt mehr ein Kriebeln, ein Gefühl von Anschwellung des Theils lästig. Betrifft die Lähmung auch die empfindende Partie des Gesichtsnerven, so ist die Empfindung im Gesicht nicht aufgehoben, weil diese grösstentheils vom fünften Nerven abhängt, sondern sie ist nur vermindert. Dies habe ich bei der Prüfung mit einer Uhr besonders auf dem Jochbogen, am Winkel und Rande des Unterkiefers an gefunden; während an anderen Punkten des Gesichts an der leidenden Seite kein bemerklicher Unterschied von der gesunden Statt hatte.

Es hat die Lähmung des Gesichtsnerven nicht selten ihren Grund in Beeinträchtigung der Hirnthätigkeit, namentlich in Druck auf das Gehirn, wie im Schlagfluss, wo sie eine gewöhnliche Erscheinung ist. Häufig wird sie aber auch bedingt durch Druck auf den Facialis, welcher auf denselben zuweilen schon im Felsenbein, meist aber nach seinem Austritt aus dem Griffelloch, in manchen Fällen in seinem weiteren Verlaufe Statt hat. Er kann durch eine Auftreibung oder Entartung des Felsenbeins, durch einen Polypen im Ohr, durch eine Drüsengeschwulst oder irgend eine mit Anschwellung eines Theils verbundene Entartung geübt werden. Eine Erweichung oder sonstige organische Veränderung an einer Stelle des Gesichtsnerven hat man auch schon als Grund der Gesichtslähmung erkannt. Eine solche wurde an dem Theil dieses Nerven, der im Felsenbein verläuft, bei Caries dieses wahrgenommen *(Romberg)*, wo dann während des Lebens neben der Lähmung des Gesichts auch noch Eiterausfluss aus dem Ohre vorkommt. Bei

Eiterbildung in der Ohrspeicheldrüse kann besonders der in ihr verlaufende Ast des Facialis ergriffen, erweicht, selbst theilweise zerstört werden, was partielle Gesichtslähmung zur Folge hat, wie unter anderen ein Fall von *Billard* lehrt. Von ähnlicher Wirkung können überhaupt Eiterungen und Zerstörungen des organischen Gewebes in der Gegend, wo der Gesichtsnerv heraustritt und der Stamm desselben liegt, sein. Eben so hat die Durchschneidung dieses Nerven bei Verletzungen unterhalb des Ohrs, so wie bei Operationen in dieser Gegend nothwendig Gesichtslähmung zur Folge, die, wenn kein Substanzverlust Statt fand, sondern der Nerv nur einfach durchschnitten wurde, mit der Zeit sich wieder verlieren kann. Ferner nimmt man an, dass auch Entzündung des Facialis Lähmung desselben zur Folge haben könne, was wohl nur selten der Fall ist. Manche Entzündungen, die im Gesicht habituell werden, ohne gerade den Nerven besonders zu treffen, können eine solche Schlaffheit zur Folge haben, dass endlich nach wiederholten Anfällen eine Lähmung zurück bleibt, was namentlich von den venösen Entzündungen, wie von der Rose, gilt. Erkältungen werden als gewöhnliche Ursachen der Lähmungen des Gesichtsnerven angeklagt, und darnach wird eine grosse Zahl derselben wohl nicht ganz mit Recht als rheumatisch bezeichnet. Wenn bei erhitztem oder schwitzendem Körper eine kalte Zugluft das Gesicht trifft, so entsteht die Paralyse zuweilen plötzlich. Oefters erkennt man in ihr die Wirkung der Unterdrückung eines Hautausschlags, besonders eines psorischen. Dass Gemüthsbewegungen und Leidenschaften, besonders niederschlagende, in ursächlichem Verhältnisse zu diesem Leiden stehen, wurde schon mehrfach anerkannt; auch kann diese Beziehung nicht auffallend erscheinen, wenn man bedenkt, wie schwächend die Leidenschaften auf das Nervensystem wirken und welche besondere Beziehung sie zu dem Nerven haben, durch den die physiognomischen Bewegungen vermittelt werden.

In den Muskeln, welche in ihren Bewegungen von dem Gesichtsnerven abhängen, kommen öfters ungewöhnliche,

ungeregelte, von dem Willen nicht beherrschte Bewegungen vor, die man als Gesichtskrämpfe zu bezeichnen pflegt. Diese sind bald symptomatisch, verkünden oder verrathen ein Leiden eines anderen Organs, bald idiopathisch, und haben in einer lokalen Affektion des Facialis ihren *Grund*. Oft bestehen sie in unbestimmten Verzerrungen der Gesichtszüge, oft in einem dem Lachen ähnlichen Verziehen derselben. Ein krampfhaftes Lächeln der Kinder geht häufig dem Ausbruch allgemeiner Krämpfe voraus, ist aber auch nicht selten eine von Reizung des Gehirns, der Unterleibsorgane, von Wurmreiz u. s. w. abhängende Erscheinung. Bei Erwachsenen ist ein solches krampfhaftes Lachen gleichfalls nicht selten der Vorläufer eines epileptischen oder sonstigen krampfhaften Anfalls; es tritt ferner gern bei grosser Reizbarkeit des Nervensystems, wie bei Hysterie, ein, namentlich wenn Einflüsse Statt haben, welche reizend, erregend auf dieses System und besonders auf das Gehirn wirken; man beobachtet es so bei hysterischen Damen öfters schon auf den Genuss von sehr geringen Mengen Weines. Diese krampfhaften Bewegungen und namentlich die constanteren Formen derselben, das sardische Lächeln und der Hundskrampf, werden hinsichts Eigenthümlichkeit und Bedeutung in dem Abschnitte über Physiognomik betrachtet werden. Hier haben wir nur noch zu bemerken, dass örtliche, habituelle Krämpfe im Gesicht öfters sich zeigen; hängen sie zuweilen auch mit allgemein erhöhter Reizbarkeit und Neigung zu Krämpfen zusammen, so können sie doch auch ohne diese vorkommen und beruhen vorzüglich auf lokaler Reizung des Facialis. Sie gesellen sich bald zu dem Gesichtsschmerz, bleiben auch nach demselben kürzere oder längere Zeit zurück, kommen aber auch ohne neuralgische Affektion vor, wiewohl sie kaum ohne allen Schmerz oder wenigstens ohne unangenehme Empfindung bestehen.

Die an dem Gesicht oft sich äussernden Neuralgien kommen nicht blos an den Zweigen des fünften Nerven vor, sondern haben auch zuweilen in dem siebenten ihren Sitz,

was wohl mit als Beweis anzusehen ist, dass dieser, wenn auch vorzüglich, doch nicht allein der Bewegung dient.

Bei der Neuralgie des Gesichtsnerven empfinden die Kranken längs dieses Nerven, vom Austritt desselben aus dem Griffelloch bis zu seinen peripherischen Endigungen, einen mehr oder weniger heftigen, stechenden, bohrenden, reissenden Schmerz, der in verschiedenen Perioden wiederkehrt und eine verschiedene Dauer hat, im Allgemeinen aber um so kürzer anhält, je heftiger er ist, zuweilen nach einigen Minuten, ja sogar nach Sekunden wieder verschwindet. Nicht immer verbreitet er sich über den ganzen Verlauf des Nerven, oft beschränkt er sich auf einen Ast desselben. Diese Neuralgie befällt nur die eine Gesichtshälfte, und zwar meist die rechte, und sie kann hier eine grosse Heftigkeit erlangen, ohne von dem Gesichtsnerven auf andere Nerven überzugehen, wiewohl eine solche Uebertragung möglich ist, und bei hohem Grade des Uebels der Schmerz oft nicht mehr allein in der Richtung des Verlaufs der Nerven empfunden wird. Bei dieser Affektion des Facialis erkennt man an der leidenden Seite zuweilen keine sinnlich wahrnehmbaren Veränderungen; meist ist diess aber der Fall; es wird bald eine Röthe an der kranken Gesichtshälfte beobachtet, die aber selten stark ist und oft nur in einzelnen Streifen besteht; bald ist dieselbe mehr blass; öfters zeigt sich eine Anschwellung, die entweder mit einem Pulsiren und überhaupt vermehrten Blutandrang verbunden ist, oder mehr den Charakter einer ödematösen Geschwulst hat, in welchem letzteren Falle meist Erleichterung der Schmerzen damit verbunden ist. Die Empfindungen sind dabei verschieden, zuweilen geht dem Schmerzanfall ein Frostgefühl voraus, öfters stellt sich ein Brennen in der leidenden Seite ein. Dauert die Neuralgie längere Zeit an, so wird die Empfindlichkeit überhaupt gesteigert, die Kranken sind sehr reizbar, werden leicht aufgeregt und beunruhigt. Die Verrichtungen der von Schmerz ergriffenen Theile sind, je nach Heftigkeit desselben, mehr oder weniger beeinträchtigt; namentlich ist die willkührliche Bewegung der Gesichtsmuskeln

meist ganz unmöglich, während oft Zuckungen in denselben Statt haben. Durch die häufig mit immer grösserer Heftigkeit wiederkehrenden Schmerzen können sich örtliche Reizungen und organische Veränderungen entwickeln, oder es werden mit der Zeit die Kräfte aufgerieben, es bildet sich Abmagerung, Schwindsucht mit vorwaltendem Ergriffensein des Nervensystems aus.

Als Ursachen der Neuralgie des Facialis bezeichnet man häufig Entzündung dieses Nerven oder seiner Hüllen, ohne eine solche gehörig nachweisen zu können. In manchen Fällen liess sich dieselbe zwar nicht blos aus den Erscheinungen während des Lebens erkennen, sondern wurde auch durch die Sektion, bei der man eine ungewöhnliche Röthe und Gefässentwickelung besonders im Neurilem wahrnahm, dargethan. Sie ist aber sicher die seltenste Ursache dieses Leidens, denn häufig lassen die Erscheinungen, ausser dem Schmerz, einen entzündlichen Zustand nicht entfernt vermuthen, und ein solcher lässt sich auch nicht bei der Leichenöffnung auffinden. Ist auch eine beginnende organische Veränderung des Gesichtsnerven nicht gerade als Ursache der Neuralgie desselben zu bezeichnen, so kann doch die Reizung, welche jene veranlasst, sich durch diese äussern. Ueberhaupt kann der Zustand dieses Nerven bei der Neuralgie als eine Reizung bezeichnet werden, die aber häufig ohne alle sinnlich wahrnehmbare Veränderung besteht, eine rein dynamische ist. Unter den Veranlassungen zur Entstehung dieses Uebels sind zunächst Geistesanstrengungen, Leidenschaften und Gemüthsaffekte zu nennen; wie Geistes- und Gemüthszustände vorzüglich auf den Gesichtsausdruck wirken, so können sie auch bei ungewöhnlichen Verhältnissen und Veränderungen einen solchen Eindruck machen, dass, bei einiger Anlage zur Neuralgie, diese vorzüglich im Facialis zur Entwickelung kommt. Erkältung und Unterdrückung von Hautausschlägen können, besonders wenn sie das Gesicht treffen, Veranlassung zur Entstehung und Wiederkehr dieser Schmerzen geben. Vom Unterleib gehen dieselben, besonders die intermittirenden, öfters aus, doch darf

man den zuweilen reichlichen Abgang von Blähungen gegen das Ende eines Anfalls nicht als Beweis hierfür anführen, da diese eben so gut Wirkung als Ursache des Schmerzes sein können, insofern heftige Schmerzen und Krämpfe, sie mögen als Erscheinungen einer natürlichen Krankheit auftreten oder durch Reizmittel, wie z. B. Krähenaugen, hervorgerufen werden, nicht selten mit ungewöhnlicher Gasbildung im Darmkanal und in anderen Organen verbunden sind.

§. 1289.

Die Abnormitäten des fünften Nerven werden im Allgemeinen so verschieden beurtheilt, als die Bestimmung desselben im gesunden Zustande. Die Beobachtungen am Krankenbette liefern für die Physiologie dieses Nerven der Hauptsache nach das gleiche Resultat, das aus umsichtigen anatomischen Untersuchungen und vorurtheilsfreien physiologischen Versuchen erhellt; sie lassen uns gleichfalls in der grösseren Portion des Quintus den Empfindungsnerven für Schläfen und Antlitz, so wie für die Schleimhaut des Mundes, der Nase und für die Bindehaut des Auges, den Hülfsnerven für Auge, Ohr und Nase und den wichtigsten Empfindungsnerven für das Geschmacksorgan erkennen.

Ueber die Bedeutung des dreigetheilten Nerven für die Sinnesorgane wurde schon früher (§. 934, 959 und 1217) gehandelt, und es erhellt schon aus dem dort Mitgetheilten, dass die Aerzte, welche in einer pathologischen Beobachtung eine Stütze für die Ansicht von *Magendie* erkennen und den Quintus als den Allsinnesnerven bezeichnen, sehr irren; da er blos als Gefühlsnerv der Sinnesorgane anzusehen ist, und nur im Geschmacksorgan, wo das Gemeingefühl mit der Sinnesempfindung zusammenfällt, auch dieser dient. Mehr geht diess aber noch aus den nachfolgenden, in der Kürze mitzutheilenden Beobachtungen hervor. *Ch. Bell* erwähnt einen Fall, in welchem der Druck einer kleinen Balggeschwulst auf die Wurzeln des Quintus den Verlust des Gefühls in allen Theilen, welche von dessen weit verbreiteten Zweigen versorgt werden, zur Folge hatte; in der entsprechenden

Hälfte des Kopfs, des Gesichts und der Zunge fehlte die Empfindung, während die Beweglichkeit des Gesichts gar nicht gelitten hatte. In zwei Fällen, in denen die Verletzung diesen Nerven betraf, fand eine auffallende Uebereinstimmung in den Symptomen mit diesem Statt. Als Bestätigung dieser Erfahrungen kann eine Beobachtung von *John Bishop* dienen, aus der zugleich erhellt, dass man in der Mittheilung von *Serres* den Einfluss des fünften Nerven auf die Sinne zu hoch angeschlagen hat. Eine grosse Geschwulst im Schädel, welche, in der Fossa sphenoidea liegend, an der linken Seite das Foramen rotundum, ovale und lacerum verschloss, hatte den fünften Nerven dieser Seite ganz zerstört und den Sehnerven etwas flach gedrückt. Während des Lebens bestanden folgende Erscheinungen: Prickeln, Jücken, Taubheit des Gefühls am linken Kinn, Schmerz längs der linken Zungenhälfte, Gefühl von Wundsein an der Zungenspitze, Schielen, Doppeltsehen, später Verlust der Empfindung in der linken Gesichts-, Nasen-, Mund- und Zungenhälfte, mit Fortbestand der Beweglichkeit, Unempfindlichkeit des linken Auges gegen mechanische Verletzung und Unfähigkeit desselben, die Farben zu unterscheiden, geringer Grad von Taubheit auf dem linken Ohre, erschwertes Schlucken, Schwinden der linken Gesichtsmuskeln, normaler Stand der intellektuellen Kräfte.

An diese Erfahrungen, welche den ganzen Trigemius betreffen, reihen sich mehrere an, in denen nur einzelne Aeste desselben beeinträchtigt waren. *Ch. Bell* theilt einen Fall mit, in welchem nach dem Ausziehen eines unteren Backenzahns das Gefühl der halben Unterlippe verloren ging, während deren Beweglichkeit ungestört geblieben war. Der Kranke hatte gleich nach der Operation die Empfindung, als wenn das Glas, welches er an den Mund setzte, zerbrochen wäre; selbst nach Jahren empfand er es nicht, wenn ihm nach dem Essen Speisekrumen oder Tropfen des Getränks an dieser Seite der Unterlippe hängen blieben. Derselbe Arzt erwähnt einen anderen Fall, in welchem der gleiche Verlust die Oberlippe betraf. Durch das Einstossen einer

scharfen Spitze in die Backe wurde der Nervus infraorbitalis durchschnitten, was Verlust des Gefühls ohne Abnahme der Bewegung in der Hälfte der Oberlippe, welche von diesem Nerven versorgt wurde, zur Folge hatte. Dieser Kranke täuschte sich beim Ansetzen eines Gefässes an den Mund auf dieselbe Weise, wie der vorige. Der Rand der Tasse, welcher mit dem der Empfindung verlustigen Theil der Lippe in Berührung kam, schien ihm zerbrochen zu sein. *Ch. Bell* bemerkt ferner, er habe zwei oder drei Fälle von einer Krankheit vor Augen, welche den Ramus ophthalmicus des fünften Nerven betheiligte und gänzliche Gefühllosigkeit des Auges, so wie der Augenlieder, ohne Verlust der Sehkraft, zur Folge hatte, und wobei wegen des ungestörten Einflusses des siebenten Nerven die Augenlieder geschlossen und die Augenbraunen in Bewegung gesetzt werden konnten. Diese Beobachtungen, zusammengehalten mit den aus dem Bau des Trigeminus entnommenen Gründen und den Resultaten physiologischer Versuche, können wohl als Beweis dienen, dass die Theile, zu welchen dieser Nerv sich begibt, vorzüglich demselben ihre Empfindung verdanken. Sie bestimmen uns daher auch, die Abnormitäten des Gefühls im Gesicht und an den Sinnesorganen zunächst und der Hauptsache nach in ihm zu suchen. Die Abnahme und der Verlust des Gefühls in Folge von mechanischen oder organischen Beeinträchtigungen, von Verletzung, Druck und Veränderung des Gewebes dieses Nerven wird durch die mitgetheilten Fälle unwiderleglich bewiesen. Es ist aber mehr als wahrscheinlich, dass auch rein dynamische Veränderungen, wie in anderen Nerven, so auch in diesem, Lähmung der Empfindung der betreffenden Theile bedingen können; da dieselbe nicht selten nach kürzerer oder längerer Dauer verschwindet, wohl auch wiederkehrt, und zuweilen mit normaler, selbst sogar mit erhöhter Empfindlichkeit wechselt, und in solchen Fällen nach dem Tode keine sinnlich wahrnehmbaren Veränderungen an dem Quintus oder in dessen Nähe sich erkennen lassen.

Eine Erhöhung der Sensibilität wird sehr häufig an dem

Trigeminus, seinen Aesten und Zweigen beobachtet. Als solche haben wir die Erscheinungen von gesteigerter Reizbarkeit und von Schmerz, welche an den Zähnen, am Zahnfleisch, an der Zunge, an der Schleimhaut des Mundes und der Nase, am Auge und Ohr, im Gesicht und an den Schläfen oft vorkommen, anzusehen. Haben diese nicht in dem Nerven selbst ihren Grund, so gelangen sie doch durch denselben zum Bewusstsein. In vielen Fällen hat man aber unverkennbar die Ursache des Schmerzes in dem Quintus selbst zu suchen, wie namentlich bei vielen festsitzenden, habituellen Schmerzen im Gesicht. Die Prosopalgie ist öfters an den Verlauf des Facialis gebunden (§. 1288); häufiger äussert sie sich aber an dem Hauptempfindungsnerven des Gesichts, am Quintus oder an einzelnen Aesten desselben, wie am Frontalis, Maxillaris inferior, doch meist am Maxillaris superior und an seinen Zweigen. Diese Neuralgie hat im Allgemeinen hinsichts Ursache, Dauer, Wiederkehr und Folgen grosse Aehnlichkeit mit der des Gesichtsnerven, wesshalb wir uns auf das über denselben (§. 1288) in dieser Hinsicht Gesagte beziehen können, und hier nur noch bemerken müssen, dass Neuralgien des fünften Nerven weniger auf die Bewegungen im Gesicht einwirken und Zuckungen in demselben hinterlassen, als die des siebenten, dass sie dagegen häufiger mit Beeinträchtigung der Sinnenthätigkeit verbunden sind.

Vom Quintus können, insofern er durch seine kleinere Portion Bewegungsnerv ist, auch Krämpfe und Lähmungen der Bewegung ausgehen. Auf Reizung der blosgelegten Wurzeln dieses Nerven sah *Bell* Schliessung der Kiefer mit einem schnappenden Geräusch. Dieser Versuch berechtigt uns, anzunehmen, es sei bei Krämpfen der Kaumuskeln der fünfte Nerv zunächst betheiligt. Diese Krämpfe sind bald tonische, wie der Trismus, bald klonische, wie beim Zähneknirschen. Die letzteren können einen nicht weniger hohen Grad erreichen, als die ersteren, wie unter anderen ein von *Bell* beobachteter Fall lehrt. In demselben erlangten die Krämpfe des Schlaf- und Kaumuskels eine solche Heftigkeit, schwollen in dem

Grade an, hoben und senkten sich, dass man sie für pulsirende Geschwülste hielt. Die Folge davon war ein solches gewaltsame Aneinanderpressen der Kiefer, dass die Zähne dislocirt wurden. Dabei blieb die Bewegung der Gesichtszüge, welche unter dem Einfluss des *Facialis* steht, ungestört und frei.

Durch Aufhebung der Thätigkeit des dreigetheilten Nerven werden die unter seiner Herrschaft stehenden Muskeln erschlafft. Nach Durchschneidung dieses Nerven fällt der Unterkiefer kraftlos herab und kann nicht mehr gehoben werden. *Bell* beobachtete einen Mann, bei dem eine Krankheit des fünften Nerven der linken Seite den Verlust des Gefühls an der ganzen linken Gesichts- und Augenfläche zur Folge hatte. Zugleich war die Bewegung in den Kiefermuskeln derselben Seite aufgehoben. Beim Kauen wurde die Thätigkeit nur in den Muskeln der rechten Seite sichtbar, während der linke *Masseter* und *Temporalis* sich weder hoben noch wölbten. Das Spiel der Gesichtszüge, durch Vermittlung des siebenten Nerven, war ununterbrochen. Es kann übrigens die Thätigkeit des Gesichtsnerven bei Krampf der Kaumuskeln selbst geschwächt und sogar aufgehoben sein. Man hat schon Trismus mit Gesichtslähmung gleichzeitig beobachtet. (*Ch. Bell.*)

Ausser diesen verschiedenen Abnormitäten am fünften Nerven, ist derselbe noch in physiologisch-pathologischer Hinsicht von Bedeutung, insofern sich durch ihn manche sympathische Erscheinungen in Krankheiten erklären lassen. Zu den durch den Quintus vermittelten Sympathien rechnet man die Sinnesstörungen bei Affektion dieses Nerven, wie die Amaurose bei Neuralgie oder Paralyse desselben. Gewisse Mitleidenschaften haben in der Verkettung des Sympathicus mit dem Quintus ihren Grund, wie das Nasenjucken bei Wurmreiz; andere hat man mit Unrecht auf diesen Nerven bezogen, wie das unwillkührliche Lachen bei Entzündung des Zwerchfells, da es doch von Uebertragung des Reizes auf den Gesichtsnerven abzuleiten ist. Ueberhaupt gingen mehrere Physiologen und Aerzte zu weit, indem sie

die Deutung vieler Sympathien der Sinnesorgane und des Gesichts mit den Organen der Brust und des Unterleibes allein in der mannigfaltigen Verkettung des *Trigeminus* mit andern Nerven, namentlich des Gangliensystems, suchten. Einige derselben haben mehr darin ihren Grund, dass die Eindrücke zu den Zentralorganen des Nervensystems gelangen und von da aus, entsprechend ihrer Eigenthümlichkeit, auf dieses oder jenes Organ wirken; so treffen die Eckel erregenden Sinneseindrücke den Magen, die Furcht erregenden das Herz, die Zorn erregenden die Leber; so verursacht der angenehme Geruch der Speisen Zusammenfluss des Speichels im Munde; so rufen gewisse Affekte, die in nächster Beziehung zu den Organen der Brust stehen, wie die Liebe, die Schaam, oft schnell eine Röthe der Wangen hervor. Andere sympathische Erscheinungen werden sehr naturgemäss durch die Ausbreitung des Gangliensystems und durch dessen Verbindungen mit den Sinnesorganen erklärt; so kann die Erweiterung des Sehlochs der Blendung bei Würmern ohne Beziehung des fünften Nerven, welche *Sömmerring* hierbei annimmt, allein durch den Antheil des vegetativen Nervensystems an der Bildung des Augenknoten gedeutet werden.

§. 1290.

Die zur Bewegung der Augen bestimmten Nerven, das sechste, vierte und dritte Paar, können zur Erklärung mancher Krankheitserscheinungen an diesem Sinnesorgan dienen, wie aus dem früher (§. 1219) hierüber Mitgetheilten erhellt. Dort wurde im Allgemeinen angegeben, von welchem Einfluss die Abnormitäten der einzelnen Nerven auf die Bewegungen des Auges sind; hier sollen die Abweichungen in den Bewegungen dieses Sinnesorgans nach vorliegenden Beobachtungen auf Veränderungen in den einzelnen Nerven zurückgeführt werden.

Es liegen einige von *Ch. Bell* mitgetheilte Fälle vor, in denen die Augen unbeweglich waren und gerade aus starrten, aber ihre Sehkraft noch besassen; dabei hatten die Kranken die Fähigkeit verloren, die Augenlieder in die

Höhe zu ziehen; es äusserte sich der Versuch die Augen zu öffnen nur in Runzeln der Stirne, Wölbung der Augenbraunen und Anziehen der Haut der Augenlieder; beim Voneinanderhalten der Augenlieder fühlte man dagegen einen Widerstand von Seiten des Orbicularmuskels, welcher die Augenlieder mit voller Kraft schloss. In beiden Fällen, in denen der Zustand auf der einen Seite stärker ausgesprochen war als auf der andern, fand man nach dem Tode an der Grundfläche des Gehirns ein reichliches Exsudat von coagulabler Lymphe, das alle nach der Augenhöhle sich begebenden Nerven einhüllte und den dritten ins Besondere veränderte, so dass er in dem einen Fall ein gelblich braunes Ansehen hatte und in dem andern durchscheinend und nur mit Mühe in der Lymphe zu erkennen war. Auf das fünfte und siebente Nervenpaar hatte die ausgeschwitzte Masse weniger eingewirkt.

Das Herunterhängen der Augenlieder ist ein Zeichen von lähmungsartigem Zustande des dritten Nerven. Besteht dabei die Kraft die Augenlieder zu falten und mit ihnen zu blinzen fort und wird beim Versuch die Augen zu öffnen die Stirne gerunzelt, so wie die Haut der Augenlieder angezogen, so ist diess ein Beweis, dass das siebente und fünfte Paar nicht beeinträchtigt sind.

Oefters beobachtet man ein Aufwärtsrollen des Auges. Besonders kommt diess gegen das Ende tödtlicher Krankheiten nicht selten vor, was *Ch. Bell* nicht von einem Krampf des *Musculus rectus superior* ableitet, da selbst nach Durchschneidung dieses Muskels der Augapfel bei äusserer Reizung vermittelst der Thätigkeit der Obliqui aufwärts rollt. Die Verbreitung der Schwäche über die willkührlichen Muskeln des Auges, wie über die übrigen Muskeln des Körpers, welche dem Willen untergeben sind, räumt den schiefen Muskeln eine grössere Wirksamkeit ein, und diese ist es, welche die Verdrehung des Auges veranlasst. Diese Annahme von *Bell* stimmt auch damit überein, dass der vierte Hirnnerv, welcher sich zu dem schiefen oberen Augenmuskel begibt, vom kleinen Gehirn entspringt, also noch thätig sein

kann, wenn schon Bewusstsein und freier Wille geschwunden sind, wenn schon die Thätigkeit des grossen Gehirns erloschen ist. Bei solchen Personen, die an Lähmung des Gesichtsnerven leiden, sieht man beim Versuch das Auge zu schliessen den Augapfel die Richtung nach oben annehmen. Diess ist jedoch keine Eigenthümlichkeit dieser Lähmung, wie einige Aerzte annehmen; man sieht hier nur das, was gewöhnlich beim Schliessen des Auges vorgeht, weil das untere Augenlied nicht gehoben werden kann. Ist die Aufwärtswendung des Augapfels stark, dauernd und von der Art, dass der Kranke nicht im Stande ist, seinem Auge eine andere Richtung zu geben, so können die Lichtstrahlen die Netzhaut nicht oder nicht gehörig treffen, es ist das Sehen unmöglich oder es werden nur Gegenstände wahrgenommen, welche eine im Verhältniss tiefere Lage als das Auge haben, oder es finden nur Gesichtseindrücke Statt, wenn der Kopf rückwärts gebeugt wird, wie ein von *Bell* mitgetheilter Fall der Art lehrt.

Eine Richtung des Auges nach innen, wodurch Diplopie bedingt wurde, beobachtete *Beck* bei Vergrösserung der *Glandula pituitaria*, welche auf den *Oculomotorius* und *Trochlearis* einen Druck übte und diese Nerven aus ihrer Lage verdrängte, die aber weniger den *Orbitalis* und *Abducens* beeinträchtigte.

Ein Schielen, wobei das Auge nach aussen sieht, beobachtet man öfters bei lähmungsartigen Zuständen des *Oculomotorius*, weil hier dem *Abducens oculi* nicht mehr die gehörige antagonistische Thätigkeit entgegen steht. Wird später das sechste und vierte Paar auch ergriffen und dadurch der *Musculus rectus externus* gelähmt, so dass die Lähmung mehr allgemein ist, dann verliert sich das Schielen wieder, das Auge wird aber starr und unbeweglich. Es erhebt sich dasselbe dann auch nicht im Schlaf, wesshalb die Kranken, wenn das Auge seine Sehkraft noch besitzt, durch das Schliessen der Augenlieder nicht vor der Wirkung eines Nachtlichtes, oder des Mondlichtes geschützt werden.

Nicht selten sieht man an den Augen unstäte Bewe-

gungen, welche nicht durch den Willen der Kranken bestimmt werden, von denen dieselben zuweilen nicht ein Mal eine Empfindung haben. Es sind diese Bewegungen verschiedener Art; zuweilen bestehen sie in einer Rotation der Augen, welche meist nur einen Theil des Umfangs der Augäpfel beträgt; öfters schweben die Augen ständig von einer Seite zur anderen; häufig schwanken sie unstät nach verschiedenen Richtungen zu. Beide Augen lassen meist eine Uebereinstimmung in diesen unwillkührlichen Bewegungen erkennen, und es giebt sogar Fälle, in denen die veranlassende Ursache, wie eine Verdunklung der Hornhaut, nur an dem einen Auge Statt hat, und dennoch auch das andere an den Zuckungen Theil nimmt. Zuweilen hat aber jedes Auge seine eigene Richtung, wiewohl doch auch hier eine gewisse gegenseitige Beziehung beider Organe nicht verkannt werden kann. Als Ursache dieses eigenthümlichen Zustandes ist oft ein gewisser Grad von Verdunkelung der Hornhaut, der Linse oder von verminderter Receptivität der Netzhaut zu bezeichnen, wo er gewissermassen als Aeusserung eines Strebens des Auges nach Licht, eines Lichthungers anzusprechen sein möchte. Es kommt jedoch diese Unstätigkeit der Augen nicht in allen Fällen der Art vor, und sie kann andererseits auch ohne sichtbare Veränderungen des Auges, ohne Abnahme der Sehkraft desselben Statt haben. Hier geht sie dann von Reizung, von Krampf der die Bewegung der Augen vermittelnden Nerven aus, ist meist ein lokales, habituelles Leiden, das zuweilen von Geburt an besteht. Solche Kranke können hierbei die Gegenstände oft sehr genau und scharf unterscheiden, werden aber leicht verwirrt, wenn sich dieselben bewegen. Beim Fixiren eines Gegenstandes lassen in manchen Fällen die convulsivischen Bewegungen nach, ja hören auf kurze Zeit ganz auf; diess ist aber nicht immer der Fall und es haben die Kranken zuweilen gar nicht das Vermögen die Unstätigkeit ihrer Augen etwas zu mindern.

§. 1291.

Zur Erlangung einer möglichst vollkommenen Uebersicht

über die Abnormitäten der Zentraltheile des animalen Nervensystems, sollen hier zuerst die angeborenen und erworbenen Fehler derselben einer Betrachtung unterworfen, sodann die Hauptergebnisse, welche für die pathologische Physiologie daraus hervorgehen, zusammen gestellt werden. Es ist diese Behandlungsweise bei diesem Theile des Nervensystems, dessen Kenntniss in physiologischer und besonders in pathologischer Hinsicht nichts weniger als vollkommen genannt werden kann, nothwendig, wenn man nicht bei den einzelnen meist zerstreuten Thatsachen stehen bleiben, sondern Zusammenhang unter den Beobachtungen erhalten und ein allgemeines Resultat gewinnen will.

§. 1292.

An dem Rückenmarke hat man verschiedene Bildungsfehler beobachtet, von denen die auf mangelhafter Bildung beruhenden die häufigeren sind.

Dieser Theil des Nervensystems wird öfters vermisst. In den wenigsten Fällen der Art und wohl nur in denen ist dieser Mangel ein ursprünglicher, in welchen auch die entsprechenden Theile des Rumpfes fehlen; meistens und namentlich da, wo der Rumpf gehörig entwickelt ist, hat man ihn mehr als Folgezustand der Wasseransammlung in der Rückenmarkshöhle anzusehen. Hierdurch kann nicht blos die völlige Ausbildung des Rückenmarks gehemmt, sondern auch die schon begonnene Bildung rückgängig gemacht, die schon abgelagerte Nervenmasse durch Resorption entfernt werden. Eigenthümlich ist hierbei, dass bei dem völligen Fehlen des Rückenmarks das Gehirn in der Regel auch vermisst wird, während bei dem Mangel dieses, jenes öfters gehörig gebildet sich zeigt, was man mit als Beweis dafür anführt, dass das Gehirn aus dem Rückenmarke durch ein Hervorsprossen sich entwickelt (*Fr. Tiedemann*, *J. F. Meckel*, *C. P. Ollivier* u. A.), gegen welche Annahme aber der Umstand spricht, dass es Missgeburten giebt, die blos aus einem Kopf bestehen, in dem das Gehirn sich findet, obschon das Rückenmark sammt dem ganzen Rumpfe fehlt. Oefters werden nur Rudimente des Rückenmarks getroffen, es findet sich

der obere oder der untere Theil, oder an der Stelle der Nervenursprünge erkennt man einzelne Knoten. Dieser Zustand, bei dem sich auch Theile vom Gehirn vorfinden können, ohne mit den Fragmenten des Rückenmarks zusammen zu hängen, ist gleichfalls kein primärer, sondern ein in Folge von Wassersucht entstandener.

Bei der *Amyelie* findet sich gewöhnlich eine unvollkommene Bildung der Wirbelsäule, es fehlen die Bögen der Wirbel, oder sie haben sich wenigstens nicht vereinigt, so dass der Rückenmarkskanal in grösserer oder geringerer Ausdehnung offen geblieben ist. In den meisten Fällen findet sich an der Stelle des Rückenmarks ein mit einer gelblichen, zähen Flüssigkeit erfüllter Sack.

Das Fehlen des Rückenmarks lässt schwer einen Schluss über die Bedeutung dieses Theils des Nervensystems zu, weil die Kinder dabei meist todt zur Welt kommen. Daraus, dass bei ursprünglichem Mangel eines Theils desselben auch die entsprechenden Theile des Rumpfs fehlen, darf man nicht gerade folgern, es hänge die Bildung dieses von jenem ab. Es ist diess nur ein Beweis, dass auch bei Entstehung von Missbildungen in dem Verhältniss der Organe eine gewisse Uebereinstimmung und Zweckmässigkeit Statt hat. Fehlt das Rückenmark völlig, so müssen nothwendig alle Verrichtungen, die unter dem Einflusse desselben stehen, aufhören. Dieser Annahme, gegen die sich vom Standpunkte unseres physiologischen Wissens aus keine Einwendungen machen lassen, scheint durch einige Fälle widerlegt zu werden. In diesen sollen Kinder bei Mangel des Rückenmarks und Gehirns noch mehrere Stunden gelebt und selbst Empfindlichkeit gegen äussere Einflüsse gezeigt haben. Da dieselben aber schon im Anfange des vorigen Jahrhunderts beobachtet wurden *(C. P. Ollivier)*, und in Widerspruch mit anderen Beobachtungen stehen, so müssen sie sehr bezweifelt werden.

§. 1293.

Die zuweilen beobachtete Spaltung des Rückenmarks in zwei Hälften ist gleichfalls als eine unvollkommene Bildung

zu bezeichnen. Bald traf man das Rückenmark in seiner ganzen Länge getheilt, bald beschränkte sich die Theilung nur auf eine Stelle, auf das untere oder obere Ende desselben. Es besteht dieser Fehler zuweilen in dem Grade, dass im Kanal der Wirbelsäule zwei gesonderte Nervenstränge, von denen jeder die Nerven seiner Seite abgiebt, getroffen werden (*Hull*, *Billard* und *Ollivier*). Bei dieser Rückenmarksspaltung findet man gewöhnlich Hirnmangel und Schädelspalte. Es ist daher um so bemerkenswerther, dass bei diesem Zustande die Bewegungen des Kindes im Mutterleib Statt haben. So bemerkt *Manget*, es haben in dem von ihm beobachteten Falle, in welchem keine Spur von Gehirn, weder von grossem noch von kleinem, zugegen war, die Bewegungen des Kindes bis zur Zeit der Geburt angehalten, ja seien sogar lebhaft gewesen, was er von der etwas ungewöhnlichen Stärke des getheilten Rückenmarks ableitet.

§. 1294.

Die angeborenen Abweichungen der *Medulla spinalis* in Hinsicht auf Länge und Breite sind gleichfalls als mangelhafte Bildungen anzusprechen.

Bei der ungewöhnlichen Breite ist das Rückenmark nur unvollkommen ausgebildet. Es hat eine bandartige Beschaffenheit und wird auch, jedoch nicht ständig, gespalten getroffen. *J. Fr. Meckel* nimmt daher auch an, es habe die abnorme Breite dieselbe Bedeutung, wie die Spaltung und sei nur ein unvollkommener Grad derselben. Mit diesem Fehler sind übrigens in der Regel noch andere Abnormitäten, wie Hirnmangel und Schädelspalte verbunden.

Das Rückenmark kann bei normalem Zustande seiner Verrichtung eine verschiedene Länge haben. In dem einen Fall endigt es sich am eilften Rückenwirbel, in einem anderen am dritten Lendenwirbel, ohne dass diese ungewöhnliche Kürze oder Länge irgend einen bemerkbaren Einfluss während des Lebens übt (*Keuffel*). Dagegen muss das Uebermass in der Länge, wie man es bei *Spina bifida* öfters zu beobachten Gelegenheit hat, als ein abnormer Zustand, als ein Stehenbleiben auf früherer Bildungsstufe gelten.

§. 1295.

Die Gegenwart einer Höhle im Rückenmark wurde mehrfach beobachtet. Sie befindet sich meist im verlängerten Marke und im oberen Theile des Rückenmarks und ist dann gewissermassen als eine Fortsetzung des vierten Ventrikels zu betrachten. *Morgagni* und *Santorini* sahen im Rückenmarke eine Höhle von der Weite, dass die Spitze des kleinen Fingers darin Raum hatte. Sie war von einer grauen Substanz umgeben, befand sich in der Mitte derselben, doch mehr nach hinten als nach vorn, und erstreckte sich vom verlängerten Marke an abwärts in der Länge von ungefähr fünf Querfingern. In anderen Fällen war dieser Kanal nur so weit, dass er etwa für einen Federkiel Raum bot. Dieser Raum steht jedoch nicht immer mit der vierten Hirnhöhle in Zusammenhang, wie unter anderen ein Fall von *Portal* lehrt. Dieser betraf ein an *Spina bifida* und *Hydrorrhachie* leidendes ausgetragenes Kind, bei dem sich im Rückenmarke von dem untern Ende desselben an bis zu den Halswirbeln ein mit einer feinen Haut ausgekleideter Kanal, der sich nach oben allmählig verengerte, fand.

Gall will bei einem neugeborenen Kinde, bei dem sich Wirbelspalte in der Lendengegend und Wasseranhäufung in der Spinnwebenhaut fand, zwei Kanäle an beiden Seiten des Rückenmarks, welche sich leicht aufblasen liessen, gesehen haben. Man hat jedoch schon mehrfach seine Angabe darüber mit Recht als irrthümlich bezeichnet.

§. 1296.

Mit diesen Bildungsfehlern des Rückenmarks sind in der Regel zwei angeborene abnorme Zustände innig und wesentlich verbunden, nämlich Wirbelspalte und Wasseransammlung im Rückenmarkskanal.

Die Wirbel lassen hinsichts Zahl und Verbindung manche Abweichungen erkennen, die aber mehr als Varietäten zu bezeichnen sind. Sie gesellen sich zwar auch zu Missbildungen, ohne aber gerade das wesentliche Moment derselben auszumachen und für das Rückenmark von besonderer Bedeutung zu sein. Wichtiger ist in pathologischer Beziehung

die Wirbelspalte. Sie besteht in verschiedenem Grade und kommt an verschiedenen Stellen vor. Als höchster Grad der Spalte ist der Zustand zu bezeichnen, bei dem die Wirbel aus zwei getrennten Seitenhäften bestehen. Dieser Zustand kommt höchst selten vor und beschränkt sich meist nur auf einen oder einige wenige Wirbel. Häufiger ist die weniger bedeutende Missbildung, die in dem mehr oder weniger vollkommenen Mangel der Wirbelringe, wobei auch öfters die Dornfortsätze fehlen, besteht. Am häufigsten wird der Zustand getroffen, bei dem die Bögen an dieser oder jener Stelle der Wirbelsäule nicht geschlossen sind, wobei nach dem Grade des Mangels der Bögen eine verschieden grosse Oeffnung sich findet. Zuweilen sieht man nur eine Andeutung hiervon darin, dass in dem geschlossenen Bogen eines Wirbels eine Oeffnung besteht. Nur in äusserst seltenen Fällen bleibt der ganze Wirbelkanal offen; zuweilen sieht man die Spaltung an zwei Stellen der Wirbelsäule und den dazwischen liegenden Raum gehörig geschlossen; von Spaltung des heiligen Beins liegen nur wenige Fälle vor; meist findet sich die Trennung der Wirbelbögen in der Lendengegend; weniger häufig kommt sie an den Rückenwirbeln vor; das Nichtgeschlossensein der Bögen der Halswirbel ist meist mit Schädelspalte verbunden, besteht selten für sich allein.

Bei der Wirbelspalte fehlt dem Rückenmarke und seinen Häuten der nöthige Schutz. An der Stelle der Spaltung steht die harte Haut unmittelbar mit der äusseren Bedeckung in Berührung. Es entsteht bei dieser mangelhaften Bildung der Wirbel in der Gegend der Spaltung eine Geschwulst, welche, ausser in dem beschriebenen Fehler der Wirbelsäule, in Ansammlung einer serösen Flüssigkeit ihren Grund hat. Diesen Zustand nennt man bald angeborene Rückenmarkswassersucht *(hydrorrhachia congenita)*, bald Rückenspalt *(spina bifida)*, je nachdem man auf dieses oder jenes Moment vorzüglich Rücksicht nimmt.

Die Oertlichkeit, Gestalt und Grösse der Anschwellung hängt von der Oeffnung in der Wirbelsäule und von der

Menge des angesammelten Wassers ab. Es findet sich dieselbe in der Regel da, wo die Wirbel nicht geschlossen sind, und es hängt auch davon die Häufigkeit des Vorkommens an dieser oder jener Stelle ab, worüber wir uns auf das früher in dieser Hinsicht Gesagte beziehen können. Zu den Ausnahmen gehören diejenigen Fälle, in denen die Anschwellung darin ihren Grund hat, dass die mit Wasser erfüllten Rückenmarkshäute zwischen zwei Wirbelbögen hervorgetrieben werden.

Die Form der Anschwellung ist bald rund, bald länglich, beutelartig, in manchen Fällen sitzt sie mit einer breiten Basis auf, in anderen ist sie am Grunde verengert, zuweilen gestielt, je nach der Weite oder Enge der Oeffnung, durch welche sie hervortritt, je nach der grösseren oder geringeren Wasseransammlung. Hiervon hängt auch der Umfang derselben ab, der zwischen der Grösse einer Nuss und der eines Kindskopfs verschieden ist, wohl die letztere in seltenen Fällen noch übertrifft. Die äussere Haut, welche meist unverändert, zuweilen verdünnt oder verdickt ist, bedeckt in der Regel die Geschwulst; selten fehlt dieselbe, und es ist dann das Wasser nur in den ausgedehnten Rückenmarkshäuten enthalten. Hier kann die Anschwellung auch durchscheinend sein, wiewohl man sie gewöhnlich undurchsichtig findet.

Die wässerige Feuchtigkeit hat gewöhnlich zwischen den Häuten des Rückenmarks ihren Sitz, und sie ist wohl in der Regel das Produkt einer veränderten Absonderungsthätigkeit der Spinnwebenhaut. Hierfür spricht nicht blos die anatomische Untersuchung, sondern auch die Analogie und die chemische Analyse. Man erkannte nämlich in dieser Flüssigkeit ähnliche Bestandtheile, wie in dem krankhaften Absonderungsprodukt anderer seröser Häute. Nach *Bostock* besteht sie aus Wasser, hydrochlorsaurem Kali, Eiweissstoff, Schleim, Gallerte und Spuren von Kalk. *Marcet* gibt zum Theil die gleichen Bestandtheile an, nämlich: Wasser, thierischen schleimigen Extractivstoff mit etwas Eiweissstoff, hydrochlorsaures Kali, kohlensaures Kali mit Spuren von

schwefelsaurem Kali, phosphorsaures Eisen und Kalk. Zuweilen befindet sich das Wasser in einem Kanal des Rückenmarks, was jedoch nicht so häufig der Fall zu sein scheint, wie manche *(A. W. Otto)* annehmen, die sogar hierin die Regel erkennen, während andere *(R. A. Stafford)* einen solchen Zustand mit Unrecht ganz läugnen. In nicht wenigen Fällen kommen diese Zustände zusammen vor, wohl auch noch mit seröser Infiltration in die Substanz des Rückenmarks verbunden.

Das Rückenmark selbst lässt bei der Hydrorrhachie den einen oder anderen der bisher betrachteten Bildungsfehler und ausser diesen noch manche andere Veränderung erkennen. Vorzüglich an der Stelle der Spaltung der Wirbel ist dasselbe am auffallendsten verändert. Es fehlt hier entweder ganz, oder zeigt sich ausgedehnt, sehr verdünnt und wohl auch erweicht. Die Veränderung und den Mangel der Nervensubstanz trifft man aber auch an anderen Stellen und selbst an der ganzen Länge des Rückenmarks. Dasselbe ist auch zuweilen durch das in ihm angesammelte Wasser ausgedehnt, stellt sogar in der Gegend der Wirbelspalte eine sackartige Erweiterung dar. Ueber diese Veränderungen am Rückenmarke und namentlich über das Schwinden desselben bei angeborener Hydrorrhachie hat man verschiedene Ansichten aufgestellt. Meist beschuldigt man den Druck des Wassers als Ursache. Ist auch diese Annahme nicht durchaus zu verwerfen, da für gewisse Fälle die Möglichkeit ja Wahrscheinlichkeit einer solchen Wirkung zugestanden werden muss; so möchten wir doch für die Regel der Ansicht derer, welche beide Zustände als das Produkt einer Abweichung der bildenden Kraft von der Norm ansehen *(Fleischmann, J. Fr. Meckel* u. A.) beipflichten, da der fehlerhafte Zustand des Rückenmarks wohl meist ursprünglich in mangelhafter Bildung begründet und nur selten später entstanden ist.

Die *Hydrorrhachia congenita* hat einen mehr oder weniger auffallenden Einfluss auf den Zustand der Theile, welche unter Herrschaft des Rückenmarks stehen und auf das Leben

der betreffenden Individuen überhaupt. Während des Fötalzustandes wird dadurch das Leben nicht bemerkbar beeinträchtigt; denn die meisten mit *Spina bifida* geborenen Kinder leben und sind gehörig ernährt. Man darf als Beweis eines Einflusses, den das Rückenmark auf die Bildung der Theile übt, nicht die Fälle anführen, in denen die Extremitäten mangelhaft gebildet waren, oder eine ungewöhnliche Gestalt und Richtung hatten; denn es sind dabei immer auch noch andere Missbildungen vorhanden, wie dieselben überhaupt in der Regel gewöhnlich zu mehreren zugleich vorkommen, ohne gerade von einander abzuhängen. Nach der Geburt, wo der Organismus selbständig fortleben soll, ist dagegen der Einfluss dieses Bildungsfehlers meist sehr auffallend. Viele der mit *Spina bifida* Behafteten sterben bald nach der Geburt; es findet sich hierin jedoch eine Verschiedenheit, welche theils von dem Grade des Fehlers, theilt von dessen Sitz abhängt. In je stärkerem Grade im Allgemeinen die Missbildung und je höher oben am Rückenmarke sie besteht, um so weniger ist die Fortdauer des Lebens möglich. Man hat jedoch auch mehrfach beobachtet, dass Menschen bei diesem Zustande mehrere Monate und Jahre lebten, ja dass sie das fünfzehnte, zwanzigste, selbst das dreissigste Jahr erreichten. Diese Fälle sind für die Physiologie insofern belehrend, als, obschon der Fehler in der Regel nur in geringem Grade bestand, meist mehr oder weniger auffallende Funktionsstörungen dabei Statt hatten. Eine gewöhnliche Erscheinung ist die Lähmung namentlich der unteren Gliedmassen, des Mastdarms und der Blase. Sie trifft bald all diese Theile, bald nur den einen oder anderen derselben, bald Bewegung und Empfindung zugleich, bald nur die eine oder andere. Es sind dabei die Theile auch weniger gut ernährt, oft sehr abgemagert. Die Paralyse ist zuweilen so unbedeutend, dass die kranken Theile wohl in etwas zur Bewegung dienen können, sie verliert sich in seltenen Fällen ganz. Die Heilung sah man zuweilen erfolgen, entweder durch Resorption der Flüssigkeit, oder durch Eröffnung der Geschwulst. Jene kann nach

Druck auf sie und Reizung derselben Statt haben; diese ist die Wirkung von starker Ausdehnung, von Entzündung, Eiterung oder Brand, oder von Verletzung der Häute, in denen sich das Wasser findet. Die schnelle Entleerung des Wassers zieht zwar in der Regel den Tod nach sich; in seltenen Fällen sah man aber darauf Heilung erfolgen. Hierbei ist bemerkenswerth, dass wenn die Ausleerung des Wassers Abnahme der Zufälle bewirkt, mit dem Schliessen der Oeffnung dieselben öfters wieder zunehmen, ja sich zuweilen noch steigern und sich selbst auf das Gehirn ausdehnen. Ueberhaupt ist mit der Hydrorrhachie nicht selten auch Hydrocephalus verbunden, zuweilen scheint jene sogar von diesem abzuhängen; wiewohl man sie nicht immer als Folge desselben betrachten darf, wie unter anderem von *Acrell* geschehen ist, da sie auch für sich allein und selbst bei Hirnmangel vorkommt.

§. 1297.

Den bisher betrachteten Abnormitäten des Rückenmarks, welche, wenn auch nicht allein, doch vorzüglich auf mangelhafter Bildung beruhen, ist der Zustand gewissermassen entgegengesetzt, bei dem ein Uebermass in der Bildung desselben Statt hat. Dieses besteht darin, dass das Rückenmark in einzelnen Theilen oder in seiner ganzen Länge mehrfach ist, welche Ueberzahl immer mit einem gleichen Zustande der Wirbelsäule und des Rumpfs verbunden erscheint und diesem durchaus entspricht. Man sieht das Rückenmark in seiner ganzen Länge doppelt und nur am unteren Ende vereinigt bei Doppelmissgeburten, die im Becken verschmolzen sind; bei solchen, bei denen auf einem Rumpfe zwei Köpfe sitzen und die Duplicität am Halse beginnt, findet man auch nur den Halstheil des Rückenmarks getheilt; betrifft die Vervielfältigung die Lenden mit den unteren Gliedmassen, so entspricht dieser auch der Zustand des unteren Theils des Rückenmarks. Eine Theilung in der Mitte, wobei nach oben und unten ein einfaches Rückenmark, wenn auch nur auf eine kurze Strecke besteht, kommt äusserst selten vor. An der Theilungsstelle sieht

man das Rückenmark öfters etwas stärker, als sonst, und es findet sich wohl auch noch eine Strecke weit eine Annäherung zur Duplicität in einer Rinne. Die beiden Theile des Rückenmarks sind nicht immer gleich stark, es findet auch in dieser Beziehung eine gewisse Uebereinstimmung mit der Entwicklung der Organe, denen sie entsprechen, Statt. Zuweilen hat man darin noch eine Andeutung eines dritten Rückenmarks erkannt, dass sich an der Theilungsstelle ein Rudiment eines solchen findet.

§. 1298.

Die Thätigkeit des Rückenmarks wird zuweilen und zwar auf verschiedene Weise durch abnorme Blutfülle beeinträchtigt. Eine solche entsteht, wenn das Blut in vermehrter Menge zu dem Rückenmarke strömt, oder wenn es nicht gehörig von demselben zurückgeführt wird. Jenen Zustand pflegt man als aktive und diesen, jedoch nicht mit vollem Rechte, als passive Congestion zu bezeichnen.

Die Blutfülle des Rückenmarks ist nicht blos die Wirkung eines Reizes, der örtlich eingewirkt hat, wie eines Stosses oder Schlages auf die Wirbelsäule; sie kann auch die Folge von specifisch-lokalen Reizen, psychischen sowohl als somatischen, wie sie bei ungewöhnlichen geschlechtlichen Aufregungen, bei der Einwirkung von specifischen Reizmitteln u. s. w. vorkommen, sein. Eben so beobachtet man sie bei Hemmung von Ausleerungen und Unterdrückung von Absonderungen, namentlich von blutigen und besonders von solchen, die in der Beckenhöhle Statt haben, wie der Menstruation, des Hämorrhoidalflusses.

Es hat die Blutfülle des Rückenmarks eine verschiedene Wirkung nach Menge und Beschaffenheit des angehäuften Blutes. Bei nicht zu bedeutendem Andrange von arteriellem Blute beobachtet man mehr die Erscheinungen von erhöhter Thätigkeit, von Reizung; es haben die Kranken ein Gefühl von Jucken, Stechen, Prickeln, Laufen und selbst von Schmerz in den Gliedmassen und in anderen mit Rückenmarksnerven versehenen Theilen; es ist in diesen die Reizbarkeit überhaupt erhöht, oder es finden Zuckungen in denselben

Statt, je nachdem mehr die empfindende oder bewegende Partie leidet; nicht selten kommen beiderlei Erscheinungen mit einander verbunden vor. Ist die Blutfülle mehr venöser Art und hat sie einen höheren Grad erreicht, so trifft man mehr die Zeichen einer gehemmten oder unterdrückten Thätigkeit des Nervensystems; die Sensibilität ist vermindert und zuweilen selbst aufgehoben, oder die Bewegungen leiden, liegen nicht selten völlig darnieder; auch kann die Lähmung auf die Empfindung und Bewegung sich ausdehnen. Es beschränkt sich die Paralyse auf die unteren Gliedermassen oder auf die oberen, betrifft die Gebilde in der Beckenhöhle, die Unterleibsmuskeln, Brustmuskeln, das Zwerchfell, ist zuweilen auf mehrere dieser Theile oder auf alle ausgedehnt. Im letzteren Falle und da, wo die Respirationsnerven gelähmt sind, haben die höheren Grade der Blutfülle nothwendig den Tod zur Folge. Nach demselben trifft man die Nervensubstanz geröthet und zwar bald in Form mehr oder weniger reichlich angehäufter rother Punkte, welche auf der Durchschnittsfläche besonders auffallend erscheinen und von durchschnittenen mit Blut erfüllten Gefässen herrühren, bald ist die Röthe eine gleichförmige, über eine grössere oder geringere Strecke des Rückenmarks verbreitete. Dabei sieht man auch in den Häuten des Rückenmarks die Gefässe zahlreicher und mehr Blut enthaltend. Nicht selten zieht sich die Blutfülle des Rückenmarks in die Länge, besonders wenn sie durch fortdauernde Reize oder örtliche Ausdehnung und Erschlaffung der Gefässe unterhalten wird; öfters kehrt sie, nachdem sie einige Zeit verschwunden war, wieder zurück, wird habituell. Wenn die veranlassende Ursache fortdauert oder sich gar noch steigert, so kann die Blutfülle in Entzündung übergehen, von der sie oft nur die erste Stufe ist.

§. 1299.

Der Bluterguss in das Rückenmark ist bald die Folge der vermehrten Anhäufung des Blutes in den Gefässen, bald die Wirkung eines örtlichen mechanischen Eingriffs auf den Rücken. Erlangt die Blutfülle einen höhern Grad, so kann das Blut in die Substanz des Rückenmarks, in dessen Umge-

bung oder in die Häute desselben sich ergiessen. Diess findet am leichtesten im höheren Alter Statt, kommt aber auch in frühern Lebensperioden und selbst bei Kindern vor. Häufig trifft man einen solchen Bluterguss nach Erschütterung der Wirbelsäule, nach Stoss, Schlag oder Fall auf dieselbe, besonders wenn Bruch oder Verrenkung der Wirbel die Folge ist. In letzterem Falle findet sich das Blut in der Regel zwischen Wirbelsäule und harter Haut, oder zwischen den einzelnen Häuten selbst, die zuweilen auch an der Verletzung Theil nehmen. Ist Erschütterung die Ursache des Blutergusses, oder hat derselbe seinen Grund in Blutfülle, so kann sich das ausgetretene Blut auch in der Substanz des Rückenmarks selbst ablagern.

Die Hämorrhagie hat im Allgemeinen ähnliche Erscheinungen zur Folge, wie die Blutfülle, doch können die Zufälle so verschieden sein, dass sich der Bluterguss während des Lebens oft nur schwer, ja zuweilen gar nicht aus den vom Rückenmarke ausgehenden Abnormitäten erkennen lässt, besonders da solche auch bei anderen Zuständen des Rückenmarks wahrgenommen werden. Selten sind hier die Erscheinungen von Reizung des Rückenmarks, wie die Schmerzen und Krämpfe; sie haben nur im Anfange der Blutergiessung und dann Statt, wenn das Extravasat nicht zu bedeutend ist, wo es als fremder Reiz wirken kann. Bei dem Rückenmarksschlagfluss treten die Lähmungen meist bald ein, und zwar um so früher und auffallender, je schneller und reichlicher der Bluterguss Statt hat. Es hängen dieselben von der Oertlichkeit des Extravasats ab; sie betreffen bald die unteren, bald die oberen Extremitäten, bald den Mastdarm und die Blase, bald die Brustmuskeln und das Zwerchfell, zuweilen mehrere dieser Theile oder alle zugleich, je nach dem Sitze und der Ausdehnung des Blutergusses. In manchen Fällen ist nur die Empfindung, in anderen nur die Bewegung vermindert oder aufgehoben, selten betrifft die Lähmung nur die eine Seite. Das letztere soll dann Statt finden, wenn sich die Hämorrhagie auf die vorderen Rückenmarksstränge beschränkt *(Ollivier)*. Eine Kreuzung der Paralyse wird nie

getroffen, was bei Hämorrhagie des grossen und kleinen Gehirns fast immer der Fall ist *(Andral)*.

Die Hämorrhagie des Rückenmarks kann sich beschränken und das ergossene Blut mit der Zeit durch Aufsaugung entfernt werden. Hierbei nehmen die Zufälle nach und nach ab, Empfindung und Bewegung der Theile kehren wieder, sie erlangen aber meist erst nach einiger Zeit zuweilen nie *ihre* frühere Vollkommenheit. Betrifft aber der Rückenmarksschlagfluss den grössern Theil des Rückenmarks oder dessen ganze Ausdehnung, oder wird dadurch besonders die Respiration beeinträchtigt, so kann der Tod und zwar sehr schnell unter Erscheinungen von Paralyse der Respirationsorgane erfolgen, sonst tritt er aber mehr langsam unter den Zufällen der Lähmung und Entkräftung ein. Nach dem Tode trifft man das Blut in mehr oder weniger reichlicher Menge, flüssig oder geronnen und, wenn es schon lange ergossen war, zum Theil aufgesaugt im Rückenmarke, in seiner Umgebung oder in dessen Hüllen. Befand sich der Kranke im Zustande der Wiedergenesung, so wird bei der Sektion nur noch ein Rest des Extravasats, etwa in einem faserstoffigen Gerinnsel getroffen. Hatte die Ergiessung in die Substanz des Rückenmarks Statt, so sieht man auch wohl noch die Spuren der früheren Veränderung.

§. 1300.

Die Störung des Blutlaufs im Rückenmarkskanal nimmt öfters den Charakter der Entzündung an, welche in der Regel mit bedeutenden Abnormitäten der Verrichtung des Rückenmarks und der ihm angehörenden Partie des Nervsystems verbunden ist.

Verschiedene Vorgänge im Organismus und Einflüsse auf denselben, welche in näherer Beziehung zum Rückenmarke stehen, können zur Entstehung der Entzündung desselben die Ursache abgeben. Die schon genannten örtlichen mechanischen Einwirkungen und die specifischen Reize vermögen, wenn sie einen gewissen Grad erreichen, eine solche zu erzeugen. Eben so kann auch ein Uebermass in der Thätigkeit der unter dem Einfluss des Rückenmarks stehenden Theile

die Veranlassung dazu geben; wenigstens sah man bei Thieren, welche sehr angestrengt arbeiten mussten, Spuren von dieser Entzündung (Dupuy). Auch anhaltende und wiederholte geschlechtliche Aufregungen sind mit einem vermehrten Andrang des Blutes nicht blos nach dem kleinen Gehirne, sondern auch nach dem Rückenmarke verbunden, so dass bei sonst begünstigenden Verhältnissen dadurch eine Entzündung dieses Organs zur Ausbildung kommen kann. Geschlechtliche Ausschweifungen geben, insofern sie schwächend auf diesen Theil des Nervensystems wirken, die Anlage wenigstens zu chronischen, schleichenden Entzündungen desselben und zu den Ausgängen dieser ab. Nach Unterdrückung der Menstruation und des Hämorrhoidalflusses entstehen zuweilen venöse Entzündungen besonders des unteren Theils des Rückenmarks. Auch Metastasen von der Haut können eine Myelitis veranlassen, namentlich wenn eine besondere Disposition dazu besteht.

Bei dieser Entzündung kommen meist sehr auffallende Störungen in Empfindung und Bewegung der betreffenden Theile vor. *Andral* bemerkt, man werde in den Fällen, in welchen die Bewegungsfähigkeit in hohem Grade beeinträchtigt sei, den Sitz der Entzündung gewöhnlich in den vorderen Strängen des Rückenmarks finden, welche pathologische Thatsache mit den physiologischen Untersuchungen von *Bell* und *Magendie* übereinstimme. Hierfür lassen sich nun allerdings auch mehrere Erfahrungen anführen, wie unter anderen ein Fall von *Poggi*. Er betraf eine an Tetanus verstorbene Frau, bei der während des Lebens die Sensibilität nicht verändert war. Man fand hier den vorderen Theil der *Pia mater* mit Blut ungewöhnlich erfüllt und an der weissen Substanz der vorderen Partie des Rückenmarks Spuren von Entzündung mit dem Ausgange in Erweichung, während die hintere Partie und die graue Substanz keine Veränderung erkennen liess. Es muss jedoch bemerkt werden, dass hierbei die vorderen Rückenmarksnerven weniger dick, weissgelblich, sehr weich und leicht zerreissbar, die hinteren dagegen in jeder Hinsicht normal waren. Aehnliche Be-

obachtungen hat auch *Combette* gemacht. In dem einen Falle fanden sich nach dem Tode durch spontanen Tetanus die Zeichen der Entzündung in der harten Hirnhaut, Spinnewebenhaut und in der Oberfläche des Rückenmarks, dabei war die vordere Partie des Rückenmarks in der ganzen Länge desselben in eine weiche, halbflüssige und besonders in der Nacken- und Lendengegend sehr rothe Masse umgewandelt. In einem anderen Falle von Starrkrampf betraf die Entzündung und Erweichung nur die weisse Substanz an der vorderen Fläche des Rückenmarks. Diese Fälle, an die sich noch mehrere ähnliche anreihen, können jedoch nicht als bestimmte Beweise für die Ansicht von *Bell* und *Magendie* dienen, denn es liegen auch Fälle vor, in denen die Entzündung und organische Veränderung die hinteren Stränge betrafen und wo dennoch das Empfindungsvermögen fortbestand. In einer von *Marx* mitgetheilten Beobachtung fanden sich in der Leiche Entzündung und Verwachsung der Rückenmarkshäute, Blutreichthum des Rückenmarks, an dem man graue und weisse Substanz nicht mehr genau unterscheiden konnte, und Auftreibung des unteren Theils desselben mit den Spuren von früher Statt gehabtem Blutextravasat. Dabei war während des Lebens zwar das Bewegungs- aber nicht das Empfindungsvermögen erloschen. Auch *Serres* beobachtete einen Fall von Entartung der hinteren Rückenmarksstränge, ohne dass der Kranke an Gefühllosigkeit gelitten hatte. Dasselbe wurde noch von mehreren anderen Beobachtern wahrgenommen.

Die Störungen in den Bewegungen sind hinsichts Grad und Art sehr mannigfaltig und verschiedenartig, ohne dass man immer in dem Sitze, der Heftigkeit, der eigenthümlichen Natur und dem Ausgange der Entzündung den Grund physiologisch gehörig nachweisen kann. Krämpfe, bald tonische, bald klonische, bezeichnen nicht blos den Zustand der entzündlichen Reizung, sondern kommen auch noch in dem der Erweichung und Auflösung des Nervengewebes vor. Sie dauern bis zum Ende des Lebens an, können aber auch in Lähmung übergehen, ohne dass dieser jene nothwendig

oder meistens vorausgehen. Die Paralyse besteht in dem verschiedensten Grade von dem Gefühle der Entkräftung bis zur völligen Unfähigkeit Bewegungen vorzunehmen. Sie tritt plötzlich ein, oder bildet sich nur nach und nach aus. Man darf sie nicht blos als die Wirkung einer späteren organischen Veränderung ansehen, denn sie ist zuweilen eine der ersten Erscheinungen der Entzündung. Diese Abnormitäten in den Bewegungen sind meist örtlich, betreffen die unteren oder oberen Gliedmassen, den Thorax, die Bauchmuskeln u. s. w., woraus man zuweilen auf den Sitz der Entzündung schliessen kann, wiewohl das nicht immer möglich ist, namentlich da nicht, wo dieselben sich an einem sehr beschränkten Theile zeigen. Die allgemeine Verbreitung des Krampfes oder der Lähmung ist aber nicht gerade ein Zeichen, dass das ganze Rückenmark oder der grösste Theil desselben leidet, denn eine lokale Affektion reicht zuweilen schon hin, in mehreren Theilen das Bewegungsvermögen aufzuheben. Diess ist namentlich der Fall, wenn die Entzündung in dem oberen Theil des Rückenmarks ihren Sitz hat, wo auch die unterhalb gelegenen ihr Bewegungsvermögen verlieren, wiewohl davon Ausnahmen Statt finden, wie namentlich bei Beschränkung der Affektion auf die vorderen oder hinteren Rückenmarksstränge.

Die Veränderungen des Empfindungsvermögens sind bei der *Myelitis* gewöhnlich sehr auffallend. Mehrere Aerzte wollen sie vorzüglich in einem Ergiffensein der hinteren Rückenmarksstränge suchen, ohne dass sich diese Annahme durch die Erfahrungen durchaus bestätigt. Es ist die Sensibilität häufig erhöht, die Kranken sind gegen äussere Einflüsse ungewöhnlich empfindlich, leiden nicht selten an Schmerzen, die zuweilen einen hohen Grad erlangen. Besondere Beachtung verdient zunächst die erhöhte Reizbarkeit auf dem Rücken, die leicht in Schmerz übergeht. Ein solcher wird namentlich an der Stelle, wo die Entzündung ihren Sitz hat hervorgerufen, wenn man längs der Wirbelsäule mit einem in warmes Wasser getauchten Schwamme hinfährt oder einen Druck in der Gegend der Dornfortsätze

anbringt. Diese Erscheinung, die in diagnostischer Beziehung nicht ohne Werth ist, wurde mehrfach überschätzt; sie ist nicht constant und wird auch noch in anderweitigen Krankheitszuständen getroffen. Abgesehen davon, dass sie bei Entzündung der Häute des Rückenmarks ebensowohl, als bei der dieses Organs selbst vorkommt, findet sie sich auch, wenn die Wirbel von einem inflammatorischen Zustande ergriffen sind. Zu bemerken sind ferner die Schmerzen in einzelnen Organen, die vom Rückenmarke mit Nerven versehen werden und die in den Nerven selbst. Sie täuschen, da sie oft die ersten, constantesten und auffallendsten Zufälle sind, bei oberflächlicher Untersuchung, sie werden oft für einfach rheumatisch oder neuralgisch gehalten. Es sind diese Schmerzen bald sehr anhaltend, bald wechselnd, bald gehen sie früher oder später in Gefühllosigkeit über; diese kann aber auch ohne vorherige schmerzhafte Affektion sich einstellen. Die Erhöhung oder Verminderung der Sensibilität, so wie der völlige Verlust derselben kommt, je nach Sitz und Ausdehnung der Entzündung, in grösserer oder geringerer Ausbreitung vor, beschränkt sich oft nur auf ein Glied, zuweilen nur auf eine kleine Stelle eines solchen, an der die Sensibilität bei sonstigem Verlust derselben erhalten ist, oder an der allein das Gefühl mangelt, ohne dass man hierfür einen genügenden Grund in dem Sitze der Entzündung auffinden kann.

Aus diesen Abnormitäten im Empfindungs- und Bewegungs-Vermögen lassen sich verschiedene Zufälle, von denen solche Kranke die an Myelitis leiden heimgesucht werden, ableiten. Hierher gehören: der Schmerz im Mastdarm, nach dem Uterus, der Blase und der Leistengegend zu; das Drängen im After, das selbst nach gehöriger Stuhlentleerung noch Statt findet und andererseits die Verhaltung des Stuhls oder die unwillkührliche Entleerung desselben; die Reizung der Genitalien, als schmerzhafte Erektionen bei Männern, oder der öfters beobachtete Abortus bei Frauen, vorzüglich während akuter Entzündung, die Unthätigkeit in diesen Theilen bei den mehr chronisch verlaufenden; der Harndrang, viel häufiger aber

die Verhaltung des Urins oder die unwillkührliche Entleerung desselben. Ferner lassen sich daraus ableiten: die Reizbarkeit des Magens, die krampfhaften Contractionen desselben und das daher rührende Erbrechen, das man öfters beobachtet; die Beschwerden beim Schlingen und der Schmerz im Rachen, so wie zuweilen längs der Speiseröhre, welche besonders der Entzündung des oberen Theils des Rückenmarks und des verlängerten Marks eigen sind. Auch gehören diesen Abnormitäten in Bewegung und Empfindung die Störungen in der Respiration an. Sie bestehen bald in Beengung und Erschwerung des Athems, wenn die den Intercostalnerven entsprechende Partie des Rückenmarks ergriffen ist, bald in Schluchzen oder in veränderter Sensibilität der Lungen, wenn das verlängerte Mark, wo *Phrenicus* und *Vagus* ihren Ursprung nehmen, der Sitz des entzündlichen Zustands ist. Diese Störungen in der Respiration bilden in der Regel ein bedeutendes Moment der Krankheit und bedingen nicht selten vorzüglich den tödtlichen Ausgang. Auffallend sind bei der *Myelitis* die Störungen des Blutlaufs. Sie bestehen nicht allein in einer fieberhaften Aufregung, die nicht selten ganz fehlt, sondern mehr und vorzüglich in einem ungeregelten, öfter stürmischen Herzklopfen, und in wohl vorzüglich damit zusammenhängenden Ohnmachtsanwandlungen, so dass man bei einer nicht mit der nöthigen Umsicht angestellten Untersuchung wohl verleitet werden kann auf ein Herzleiden zu schliessen.

Der Tod erfolgt bei der *Myelitis* entweder durch Entkräftung, Erschöpfung des Kranken, oder durch bedeutende Beeinträchtigung der Respirationsorgane. Auch kann ein tödtlicher Ausgang noch auf andere Weise herbeigeführt werden, wenn die Entzündung sich ausbreitet, auf das Gehirn übergeht, oder wenn sie organische Veränderungen und Zerstörungen nach sich zieht. In den Leichen beobachtet man verschiedene Veränderungen nach der Dauer und dem Grade der Entzündung. Im Anfange findet man die Gefässe des Rückenmarks mehr als gewöhnlich entwickelt, und dieselben mit Blut reichlich erfüllt, so dass dasselbe auf der

Durchschnittsfläche punktirt und mehr oder weniger stark geröthet erscheint. Sein Umfang ist dabei zuweilen so vermehrt, dass es den Rückenmarkskanal fast ganz erfüllt, seine Konsistenz trifft man im Anfange gern etwas fester, früher oder später wird sie aber weicher, so dass man in den meisten Fällen eine Erweichung der Nervenmasse in sehr verschiedenem Grade beobachtet. Ausserdem sieht man zuweilen auch den Ausgang der Entzündung in Eiterung, wodurch nicht selten kleinere oder grössere Partien des Nervengewebes zerstört werden. Es lassen sich diese anatomischen Erscheinungen der Entzündung häufiger in der grauen, als in der weissen Substanz erkennen, wiewohl sie nicht selten in beiden vorkommen. Bei Entzündung im Zentrum des Rückenmarks bildet sich zuweilen in Folge von Erweichung und Auflösung ein Kanal, ähnlich dem natürlichen, welcher im Fötusalter vorhanden ist *(Andral)*, der wohl als durch eine Art rückgängiger Metamorphose entstanden angesehen werden kann. Die oben bezeichneten Veränderungen beschränken sich bald auf die vorderen, bald auf die hinteren Stränge, bald betreffen sie die ganze Dicke des Rückenmarks; sie lassen sich in der oberen, mittleren oder unteren Partie, zuweilen in der ganzen Länge wahrnehmen. Die Rückenmarkshäute sind bei der Entzündung mehr oder weniger betheiligt. Sie erscheinen geröthet, mit Blut erfüllt, und die Gefässe sind in ihnen besonders entwickelt, auch trifft man nicht selten blutige, seröse und lymphatische Ausschwitzungen, so wie Verwachsung der einzelnen Häute nnter einander, mit ihrer knöchernen Hülle nach aussen und mit dem Rückenmarke nach innen. Es verdient jedoch hier bemerkt zu werden, dass sich bei der Rückenlage der Leichen das Blut gern in den Gefässen besonders der die hintere Fläche begleitenden Partie der Rückenmarkshäute ansammelt, welchen Zustand man nicht mit Kongestion oder Entzündung verwechseln darf.

§. 1301.

Die Ernährung des Rückenmarks leidet nicht selten in Folge von Entzündung, es kann aber auch eine Veränderung derselben ohne diese sich ausbilden.

Die Atrophie dieses Theil des Nervensystems wird zuweilen als Bildungsfehler beobachtet, kommt aber öfter als später entstandenes Leiden vor. Man beobachtet sie, ausser in den oben angeführten Fällen von mangelhafter Bildung, auch da wo ein Theil, der vom Rückenmarke seine Nerven erhält, fehlt. So wird die untere Rückenmarksanschwellung bei Mangel der Beine, die obere bei dem der Arme vermisst. Ferner kommt sie vor bei anhaltendem Druck auf das Rückenmark, wie bei Wasseransammlung, bei varikösen Gefässen, bei Knochenauftreibungen und verschiedenen mit Anschwellung verbundenen Entartungen im Kanale desselben. Nicht selten wird sie beobachtet nach geschlechtlichen Ausschweifungen besonders bei Männern, wohl nicht blos weil, wie man schon längst anerkannte, der Saamen in näherer Beziehung zur Ernährung des Nervensystems und namentlich des Rückenmarks steht, sondern auch weil durch den oft wiederholten Akt des Beischlafs selbst dieses System bedeutend ergriffen wird. Dass längere Zeit andauernde Unthätigkeit der Gliedmassen auch eine Abnahme der Ernährung des Rückenmarks bewirken könne, ist wahrscheinlich, wenn man aus Analogie von andern Organen und Partien des Nervensystems schliesst und bedenkt, dass eine übermässige Thätigkeit derselben eine Reizung der Medulla spinalis zu erzeugen vermag. Die Atrophie betrifft selbst dann selten das ganze Rückenmark, wenn sie in Folge von Säfteverlust entstanden ist; in der Regel ist sie eine örtliche, namentlich wenn ein lokaler Druck den Grund enthält. Bei der mangelhaften Ernährung schwindet das Rückenmark in grösserem oder geringerem Umfange *(tabes dorsalis)*, ausserdem ist es aber bald nicht wahrnehmbar verändert, bald hat es, in Folge stellenweiser Einschnürung, ein knotiges Ansehen, zuweilen weicht die Farbe, öfters die Konsistenz von der Norm ab. Gewöhnlich ist die Zahl der Gefässe vermindert und dabei das Nervengewebe ungewöhnlich fest, seltener findet man es erweicht. Die Rückendarre ist, besonders wenn sie einen höheren Grad erlangt, mit Abnahme oder Verlust der Bewegungsfähigheit der betreffenden Theile verbunden. Einer

solchen Lähmung gehen aber öfters Schmerzen oder Convulsionen voraus, namentlich wenn eine örtliche oder allgemeine Reizung vor dem Schwinden Statt hat.

§. 1302.

Das Rückenmark wird nicht häufig hypertrophisch getroffen. Zuweilen erfüllt es bei Missgeburten z. B. solchen mit Hirnmangel den für dasselbe bestimmten Kanal ganz oder doch mehr als im normalen Zustande. Auch bei Blutfülle und Entzündung ist zwar nicht immer, aber doch häufig der Umfang des Rückenmarks vermehrt, welchen Zustand man jedoch nicht für wirkliche Hypertrophie nehmen darf, da er mehr auf Ausdehnung des Nervengewebes durch die angefüllten Gefässe, als auf reichlicher Ablagerung der Nervensubstanz beruht. Diese kann aber in Folge von Gefässreizung im Rückenmarke und in dessen Häuten Statt haben, obgleich dieselbe meist eher eine seröse, blutige oder lymphatische Ausschwitzung bedingt. Eine übermässige Ernährung des Rückenmarks, in Folge einer gesteigerten Thätigkeit der unter dessen Herrschaft stehenden Theile, kann man als wahrscheinlich annehmen, da eine solche mit vermehrtem Blutandrang verbunden ist, der wenn er längere Zeit anhält auch wohl eine reichlichere Ernährung zu verursachen vermag, wie diess in anderen Organen der Fall ist. Eine lokale Hypertrophie soll nach *Ollivier* bei Einengung des Rückenmarks an einer Stelle durch Druck oberhalb der gedrückten Stelle sich entwickeln.

Ueber die Wirkung der Hypertrophie des Rückenmarks auf die Verrichtung der von demselben in ihrer Thätigkeit abhängenden Theile weiss man nichts Zuverlässiges. In mehreren Fällen beobachtete man gar keine Veränderung, in anderen sollen Zuckungen die Folge davon gewesen sein. Diese dürfen aber nicht als Beweis von einer der vermehrten Ernährung entsprechenden gesteigerten Thätigkeit dienen, welche hier wohl so wenig, als bei Hypertrophie anderer Organe Statt hat (S. §. 851); sie sind eher davon abzuleiten, dass das dickere Rückenmark nicht mehr gehörig Raum im

Kanal der Wirbelsäule findet und daher gedrückt wird, oder davon, dass eine Reizung die Ursache der Hypertrophie ist.

§. 1303.

Eine Abweichung in der Ernährung des Rückenmarks, der man in der neueren Zeit besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat, ist dessen Erweichung. Diese ist ein nicht seltener Ausgang der Entzündung, sie kann aber auch ohne solche sich ausbilden. Zur Entstehung derselben scheinen, ausser der Entzündnng, auch schwächende Einflüsse namentlich Erschütterungen, selbst wenn sie keine sinnlich wahrnehmbare Veränderungen bewirken, und geschlechtliche Ausschweifungen in Beziehung zu stehen. Dass eine veränderte Mischung der Säfte, ein kachektischer Zustand dazu besonders disponiren mag, lässt sich annehmen, wiewohl er nicht nothwendig vorhanden sein muss, da sie auch ohne ihn, wie viele Erfahrungen nachweisen, vorkommen kann.

Die Verrichtung dieses Theils des Nervensystems ist bei dessen Erweichung in der Regel sehr auffallend gestört, zuweilen sind die Zufälle jedoch höchst unbedeutend, meist sind sie nicht sehr eigenthümlich und charakteristisch, was auch bei einer Veränderung, die in Folge verschiedener Zustände, welche zum Theil noch damit verbunden sein können, nicht wohl möglich ist. Das Bewegungsvermögen sieht man bei der Erweichung des Rückenmarks mehr oder weniger gemindert, nicht selten ganz aufgehoben. Die Lähmung betrifft bald die unteren oder oberen Gliedmassen, bald die Blase, den Mastdarm, die Speiseröhre, die Nerven des Thorax, oder mehrere dieser Theile zugleich, wie diess bei der *Myelitis* näher angegeben wurde. Sie tritt entweder schnell ja zuweilen plötzlich ein, oder sie entwickelt sich nur nach und nach. Oefters gehen ihr Zuckungen voraus, die auch zuweilen bei bedeutender Abnahme der Bewegungskraft noch zugegen sind. Diese scheinen jedoch nicht der Erweichung selbst anzugehören, sondern mehr von der Reizung, welche derselben voraus geht und bei ihrer Ausbildung in dem noch nicht erweichten Theil zuweilen noch fortdauert, auszugehen. Bemerkenswerth ist das Vorwiegen der Thätigkeit der Beuger

über die der Strecker, wesshalb die Füsse und selbst die Unterschenkel nach innen gerichtet sind. Das Empfindungsvermögen leidet nicht so ständig; es liegen zwar nicht wenige Fälle vor, in denen die Kranken besonders bei der Entstehung des Uebels, aber auch später durch mehr oder weniger heftige Schmerzen belästigt wurden, was bei der häufigen Entwickelung der Erweichung aus einem entzündlichen Zustande nicht auffallend ist; dagegen kommt Abnahme der Empfindungen nicht häufig vor und völliger Verlust derselben ist eine noch seltenere Erscheinung. Zuweilen werden gewisse Einflüsse, wie Berührung, Druck u. s. w. nicht empfunden, während andere, wie Veränderungen der Temperatur, die gleichen selbst stärkere Eindrücke, als im gesunden Zustande, machen. Das Athmen, der Blutlauf, die Ernährung und Absonderung sind mehr oder weniger auffallend verändert. In dem Urine erkennt man, wie bei anderen vom Rückenmarke ausgehenden Lähmungen, eine Neigung zur Entmischung, er hat einen ammoniakalischen Geruch, ist trüb und bildet einen weissen oder weissgelben Niederschlag. Die gelähmten Theile magern, besonders wenn sich der Zustand in die Länge zieht, auffallend ab, auch sieht man an ihnen öfters Knötchen, Pusteln und Geschwüre, die gerne eine üble Beschaffenheit annehmen, was aber durchaus nicht ständig ist. Der Blutlauf und besonders die Thätigkeit des Herzens ist zuweilen so gestört, dass man die Erweichung des Rückenmarks schon mit organischen Herzfehlern verwechselt hat. Die Störung in der Respiration wird, wenn der Brusttheil des Rückenmarks der Sitz der Erweichung ist, oft höchst lästig und kann eine Hauptursache des Todes abgeben, denn die Kranken sterben entweder unter den Zufällen der Athembeengung oder an Entkräftung.

Bei der Sektion trifft man das Rückenmark in verschiedenem Grade erweicht. Es behält entweder sein gewöhnliches Ansehen noch bei, widersteht nur weniger dem Drucke, oder es zerfliesst dasselbe zu einer breiartigen Masse, wenn die äussere Hülle entfernt wird, zuweilen ist ein Theil desselben in eine dickliche Flüssigkeit umgewandelt, die aus-

fliesst, sobald die Rückenmarkshäute eröffnet werden. Bei auf eine Stelle beschränkten Erweichungen kann die flüssige Masse auch durch Resorption während des Lebens entfernt werden, wornach dann die zwei Portionen des Rückenmarks, zwischen welchen die betreffende Stelle liegt, nur noch durch die Hüllen in Verbindung stehen. Es ist die Farbe und das sonstige Ansehen der Nervensubstanz bei der Erweichung entweder gar nicht verändert, oder es hat dieselbe ein mehr blasses, mattes Ansehen, ist auch ärmer an Blutgefässen; öfters ist die erweichte Masse geröthet und zwar bald nur leicht, bald stark, dabei findet man dann in der Regel die Blutgefässe, sowohl im Rückenmarke selbst, als auch in seinen Häuten mehr entwickelt und mit Blut erfüllt, kurz im Zustande der Entzündung. Zuweilen sieht man eine seröse Flüssigkeit in die Umgebung des Rückenmarks oder in die Substanz desselben ergossen, was bei dieser Neigung zur Verflüssigung keine auffallende Erscheinung ist. Der mehrfach beobachtete Austritt von Blut kann Folge der der Erweichung öfters vorausgehenden Blutfülle oder die Wirkung der Erweichung selbst und der dabei leicht möglichen Zerreissung feiner Gefässe sein. Es ist das Rückenmark entweder in seiner ganzen Ausdehnung erweicht, oder es betrifft diese Veränderung nur einzelne Stellen desselben, wie den Hals-, Rücken- oder Lendentheil, wornach auch die Zufälle verschieden sind. In manchen Fällen sind nur die vorderen, in anderen nur die hinteren Wurzeln ergriffen. Findet man auch in jenen die Bewegung, in diesen die Empfindung leidend, so werden doch auch Ausnahmen hiervon wahrgenommen. Mehrmals sah man bei Erweichung der hinteren sowohl als der vorderen Stränge das Gefühl fortbestehen. *Serres* scheint sogar geneigt einen Fall, in dem bei Entartung der hinteren Rückenmarksstränge an drei verschiedenen Stellen das Gefühl erhalten war, als Bestätigung der Ansicht von *Rolando*, nach der die hinteren Stränge der Bewegung die vorderen der Empfindung bestimmt sind, zu betrachten, wozu er aber nicht dienen kann. Die Erweichung erkennt man zuweilen nur in der grauen oder weissen Substanz; die letztere wird

nur beschränkt davon ergriffen, die erstere kann nach und nach in ihrer ganzen Ausdehnung erweicht werden. Ueber diese zentrale Erweichung des Rückenmarks hat in neuerer Zeit *J. Fr. H. Albers* werthvolle Beobachtungen mitgetheilt. Dieselbe beginnt in der Regel in der *Cauda equina* und erreicht im Verlaufe mehrere Jahre, langsam sich aufwärts erstreckend, die *Medulla oblongata*, ja sie soll sich bis in die Hirnventrikeln ausdehnen. Sie hat einen langsamen sich durch Jahre hinziehenden Verlauf, während die Fälle, in denen beide Substanzen an einer Stelle erweicht sind, durch schnellere Entwickelung und schnellern Verlauf sich zu erkennen geben. Bei der zentralen Erweichung sind die Bewegungen gewöhnlich gestört, jedoch meist nicht in dem Grade wie bei der totalen; Verlust der Empfindungen ist nicht häufig, die Schmerzen sollen aber niemals fehlen, da die weisse Substanz entweder gesund ist, oder doch nach und nach erst in die Krankheit verwickelt wird, also noch zur Leitung der Empfindungen dienen kann. Schon sehr früh zeigt sich ein Gefühl, als wenn ein Band um den Bauch läge. So wie die Lähmung sich aufwärts verbreitet geht auch dieses Band aufwärts. Bei der zentralen Erweichung bleiben die Kranken entweder ohne allen Brand, oder er stellt sich erst kurz vor dem Tode ein, während bei der totalen schon nach 21—28 Tagen der Brand in der Regel deutlich sich ausbildet. In zwei von *Albers* beobachteten Fällen war die *Pia mater* entsprechend der Erweichung der grauen Substanz verdickt, in eine fast fibröse Haut umgewandelt und der weissen Substanz innig anhängend.

§. 1304.

Die Verhärtung des Rückenmarks scheint nicht häufig vorzukommen. In den Fällen, die vorliegen, war dasselbe an einer kleineren oder grösseren Strecke, seltener in seiner ganzen Ausdehnung ungewöhnlich fest, zähe und elastisch, so dass es zuweilen selbst ein ziemlich starkes Ziehen und Dehnen ertragen konnte, ohne zu zerreissen. Dabei fand sich entweder eine vermehrte Blutfülle im Rückenmark selbst und in dessen Hüllen, oder ein Mangel an Blut. Im ersteren Falle war der Umfang normal oder vermehrt und auf der

Durchschnittsfläche bemerkte man mit Blut erfüllte Gefässe in ungewöhnlicher Zahl; im anderen hatte eher eine Einschrumpfung und Blässe Statt, es erlangte zuweilen die Nervensubstanz eine dem Wachs ähnliche Beschaffenheit.

Unter den Erscheinungen, welche als Aeusserungen dieses Zustandes betrachtet werden können, sind besonders die Abnormitäten des Bewegungsvermögens zu nennen; es kommen hierbei theils Krämpfe, theils Lähmungen vor. Alienationen der Sensibilität sind im Ganzen seltener, wiewohl sie auch beobachtet wurden. *Billard* fand in der Leiche eines Kindes, das an Krämpfen der Gliedmassen gelitten hatte, das Rückenmark so fest und zähe, dass es von seinen Häuten befreit ein Gewicht von einem Pfund trug. *Clarus* traf das Rückenmark eines an Wasserscheu Verstorbenen zusammengezogen, von geringerem Umfange, runder und besonders an seinem unteren Ende von festerer Consistenz, als es im gewöhnlichen Zustande zu sein pflegt. — Die Wirkung der Induration ist jedoch verschieden nach Ausdehnung und Sitz. Erstreckt sich dieselbe über das ganze Rückenmark, so sind die allgemeinen paralytischen Zufälle am auffallendsten, ist sie nur auf eine Stelle beschränkt, so verbinden sich mit der mehr örtlichen Lähmung noch verchiedene andere Zufälle, je nach dem Sitze der Veränderung. So sah z. B. *Ulrich* bei einer Induration des verlängerten Marks, welche besonders die Olivar- und Pyramidalkörper betraf und sich bis zum hinteren Rande der Varolsbrücke, die selbst zum Theil verhärtet war, erstreckte, wobei zugleich die den oberen Theil des Rückenmarks bekleidenden Membranen und die Wurzeln der von da entspringenden Nerven stark injizirt waren, verschiedene Störungen. Der Kranke litt vorzüglich an lähmungsartigen Zufällen, als Verlust der Kraft der Hände, erschwertem Gehen und Steifigkeit der Gliedmassen; hiezu gesellten sich erschwerte Deglutition und Expectoration, Verlust des Klangs der Stimme und später der Sprache; endlich bildete sich vollkommene Lähmung der Beine und Arme und zuletzt aller willkührlichen Muskeln des Körpers aus. Auch Krampfzufälle stellten sich schon

von Anfang an ein und dauerten bis gegen das Ende des Lebens. Sie bestanden in Schielen und daher rührendem Doppeltsehen, in unwillkührlichem Lachen, das sich mit der Zeit steigerte und eine Haupterscheinung war, so wie in theils tonischen theils klonischen Krämpfen der Gliedmassen. Die Steigerung der Sensibilität gab sich zum Theil auch in *den* Sinnesorganen, doch viel mehr auf der ganzen Haut zu erkennen, so dass der Kranke gegen äussere Einflüsse sehr empfindlich war, was bis zu dem Tode anhielt, der in einem Zustande vollkommener Hülflosigkeit erfolgte.

§. 1305.

Tuberkeln entwickeln sich im Rückenmarke und in seinen Häuten vorzüglich dann, wenn sie auch in andern Gebilden, wie in den Lungen, in der Leber u. s. w. vorkommen. Sie sind mehr dem kindlichen und jugendlichen, als dem spätern Alter eigen, obgleich sie auch hier zuweilen wahrgenommen werden. Bei scrophulöser *Caries* der Wirbel findet man nicht selten Tuberkelmaterie in den Rückenmarkshäuten abgelagert, wiewohl sie auch ausserdem vorkommt. Sie wird bald in Form tuberkulöser Infiltration, bald in der isolirter Tuberkeln getroffen, zuweilen scheint eine grössere Tuberkelmasse durch Vereinigung mehrerer kleiner sich zu bilden (*C. P. Ollivier*). In der Substanz des Rückenmarks selbst hat man in neueren Zeiten Tuberkeln in allen Theilen der ganzen Länge desselben wahrgenommen. Früher behauptete *Ollivier*, sie fänden sich nur im oberen Theile des Rückenmarks, es bestünden wenigstens nur seltene Beispiele von ihrer Entwicklung in einer Partie weiter unten. Nach *Andral* kommen sie in der Dorsalportion häufiger, als in irgend einem anderen Theile des Rückenmarks vor. Sie haben ihren Sitz bald in der weissen, bald in der graueu Substanz, zuweilen sah man sie zwischen beiden, so dass es schwer war zu unterscheiden, ob sie da oder dort ihren Ursprung nahmen. In der Umgebung der tuberkulösen Ablagerung ist die Nervensubstanz bald gar nicht verändert, bald trifft man sie härter oder weicher, in einem Zustande der Blutfülle, der entzündlichen Reizung, mit Eiter oder mit Serum infiltrirt.

Die Zufälle, welche durch die Gegenwart der Tuberkeln im Rückenmarkskanale erzeugt werden, lassen sich der Hauptsache nach theils auf Reizung, theils auf Hemmung der Thätigkeit der *Medulla spinalis* und der von ihr entspringenden Nerven zurückführen; es gesellen sich dazu aber noch andere Erscheinungen, die von den sonstigen damit verbundenen Veränderungen abzuleiten sind. Es treten die Zufälle der Reizung, wie die Schmerzen und Krämpfe, öfters zuerst auf und später folgen die der gehemmten Thätigkeit, die erschwerte, aufgehobene Bewegung, die Abnahme, der Verlust der Empfindung. Es können aber auch beide miteinander gemischt vorkommen, oder es treten die letzteren ein, ohne dass ihnen die ersteren vorausgehen. Entwickelt sich der Tuberkel nach und nach zu einer ansehnlichen Grösse, so dass der Druck nur langsam steigend auf das Rückenmark geübt und dadurch die betreffende Stelle atrophisch wird, ohne dass sonstige Veränderungen dabei zu Stande kommen, was allerdings ein seltener Fall ist, so nimmt die Paralyse nach und nach zu und ist die hauptsächlichste oder alleinige krankhafte Erscheinung. Findet die Ablagerung der Tuberkelmasse bei entzündlicher Reizung in den Häuten des Rückenmarks oder in diesem selbst Statt, oder stellt sich eine solche während ihres Bestehens und ihrer weitern Entwicklung ein, was sehr häufig der Fall ist, so bleiben die Zufälle der Irritation nicht aus. Sie können aber auch ohne Entzündung, blos durch die Gegenwart der Geschwulst hervorgerufen werden, wenn dieselbe noch nicht einen solchen Umfang erreicht hat, dass dadurch das Leitungsvermögen des Rückenmarks aufgehoben wird, indem sie ähnlich wie ein fremder Körper einen Reiz übt, zuweilen aber auch zugleich durch Druck das Leitungsvermögen etwas hemmt, wo dann die gemischten Zufälle eintreten. Es sind die Krämpfe und Lähmungen verschieden nach dem Sitze und dem Umfange der tuberkulösen Ablagerung. Jene äussern sich bald als allgemeine Zuckungen, selbst in Form der Epilepsie, bald als örtliche krampfhafte Bewegungen und Verdrehungen einzelner Glieder, wie als Beugung der Hände,

der Vorderarme, der Füsse. Diese sind auf die unteren oder oberen Gliedmassen beschränkt, äussern sich aber auch öfters an Blase, Mastdarm und an den Respirationsorganen, und es erfolgt auch hier, wie in andern Fällen von gehemmter Thätigkeit des Rückenmarks der Tod durch Beeinträchtigung der Respiration oder durch allgemeine Entkräftung. Ueber die Verschiedenheit der Zufälle nach dem Sitze der Tuberkeln können wir uns auf das früher über die Aeusserungen der Abnormitäten am Rückenmarke nach der Oertlichkeit derselben Gesagte beziehen.

Den durch die Gegenwart der Tuberkeln erzeugten Zufällen sind die höchst ähnlich, welche durch Krebs des Rückenmarks verursacht werden, so dass man diese in neuerer Zeit einige Mal (von *Andral*, *Velpeau* u. A.) beobachtete Entartung während des Lebens nicht mit Bestimmtheit zu erkennen vermag. — Hierher gehören auch die Geschwülste, welche als Sarkome, Encephaloide u. s. w. bezeichnet werden.

§. 1306.

Nicht blos durch diese tuberkulöse, krebshafte und sonstige Entartungen, sondern auch durch Knochenauswüchse, Verrenkungen und Brüche der Wirbel, durch Verdickungen der Rückenmarkshäute und Ablagerung von Knochenmasse in dieselben, durch Ansammlung von Blut, Eiter, Wasser und durch die Gegenwart von Wasserblasen in dem Kanale der Wirbelsäule kann ein Druck auf das Rückenmark geübt werden, der mehrfache Störungen zur Folge hat.

Hydatiden finden sich zwischen den Wirbeln und der harten Haut oder in dem Raume, den die Spinnewebenhaut einschliesst (*C. P. Ollivier*). — Die Rückenmarkswassersucht (*hydrorrhachis*) ist meist angeboren (§. 1296), entsteht nur selten später, und hier hat sie nicht immer in einer abnormen Absonderung im Rückenmarkskanal selbst ihren Grund, sondern es gelangt das Wasser auch öfters aus der Schädelhöhle dahin. — Der hier zuweilen angesammelte Eiter kann zwar ein Ausgang einer Entzündung des Rückenmarks und seiner Häute sein, er ergiesst sich aber auch öfters bei *Caries* der Wirbel in den Rückenmarkskanal, oder gelangt aus der

Schädelhöhle, zuweilen selbst bei Lendenabscessen durch die Zwischenwirbellöcher dahin. — Das in den Wirbelkanal ergossene Blut kann die Wirkung des starken Blutandrangs, der Verletzung eines Gefässes durch Eiterung, durch Verrenkung der Wirbel oder durch Verwundung sein, oder von benachbarten Theilen auf die eben angegebene Weise dahin gelangen. — Diese Flüssigkeiten finden sich zwischen den Wirbelknochen und der harten Haut, in dem Sack der Spinnewebenhaut oder zwischen dieser und der Gefässhaut. Aehnlich verhält es sich auch mit der hier mehrfach beobachteten Anhäufung von Luft. Es ist aber noch nicht entschieden, ob dieselbe während des Lebens, im Sterben oder nach dem Tode sich ausscheidet. So viel geht wenigstens aus den betreffenden Beobachtungen hervor, dass während des Lebens keine Erscheinung auf Druck oder eine sonstige Affektion des Rückenmarks hindeutet. — Die Verdickungen der Rückenmarkshäute, wie sie vorzüglich bei chronischer Entzündung derselben vorkommen, und die Ablagerungen plastischer Lymphe in und auf denselben sind selten so bedeutend, dass dadurch eine auffallende Beeinträchtigung des Rückenmarks bewirkt wird. Diess gilt auch von den Knorpelbildungen und Knochenablagerungen an der Spinnewebenhaut, die Schuppen und Blättchen darstellen. Diese scheinen jedoch zuweilen einen Druck auf das Rückenmark zu üben, wenigstens lässt sich diess daraus entnehmen, dass man sie mehrfach bei Epileptischen gefunden hat; ob sie, wie *Th. Brayne* vermuthet, die entfernte Ursache des Starrkrampfs enthalten, so dass die, bei denen sich dieselben finden, eine besondere Anlage dazu haben, darüber lässt sich jetzt noch nicht entscheiden, da noch zu wenige zuverlässige Thatsachen dafür vorliegen.

Hat der durch die eine oder andere dieser Abnormitäten bedingte Druck längere Zeit auf das Rückenmark Statt, so nimmt dasselbe an Umfang ab, beschränkt er sich nur auf eine Stelle, so wird nur diese atrophisch, oberhalb derselben ist aber das Rückenmark mehr oder weniger angeschwollen (*C. P. Ollivier*). Die durch den Druck erzeugten Zufälle

bestehen in Schmerzen und Krämpfen, wenn der Körper, welcher denselben übt, das Rückenmark reizt, aber nicht so sehr einengt, dass das Leitungsvermögen desselben aufgehoben wird; ist das Letztere der Fall, so sind Lähmungen bald mehr der Empfindung, bald mehr der Bewegung, bald beider die nothwendige Folge. Bei gewissen Graden des Drucks können aber beiderlei Zufälle mit einander verbunden sein, diess findet namentlich Statt, wenn die Leitung durch das Rückenmark nur vermindert, sonach die Lähmung nicht vollkommen ist, wo sich damit nicht selten ein Reizungszustand verbindet, der sich je nach Umständen durch Schmerzen oder Zuckungen äussert. Die durch Druck des Rückenmarks erzeugten Zufälle und die übrigen sich dazu gesellenden Erscheinungen sind jedoch verschieden nicht blos nach der Stärke und Ausdehnung des Drucks, sondern auch nach der Natur des Stoffs, der denselben übt, sowie nach den Vorgängen, welche der Ablagerung desselben vorausgehen und damit verbunden sind. So fühlen die Kranken bei der Wasserbildung im Rückenmarkskanal allmählig Schwäche, Taubheit, Pelzigsein, öfters Kälte in den unteren Gliedmassen, die nicht gerade abgemagert sind. Beim Stehen werden die Beine ausgespreitzt und die Ballen mehr als die Plattfüsse zum Auftreten gebraucht. Das Gehen und sogar das Stehen ist erschwert und am Ende unmöglich, aber beim Liegen sind die Bewegungen der Extremitäten möglich. In den Beckenorganen finden sich paralytische Erscheinungen, die Kranken leiden an Verstopfung und Harnbeschwerden. In dem Lendentheil des Rückens haben dieselben ein Kältegefühl, aber keinen Schmerz beim Druck, und es lassen sich hier keine sonstige Veränderungen erkennen.

§. 1307.

Die Verletzung des Rückenmarks ist von verschiedenen Folgen nach der Art wie sie gesetzt wird, nach dem Grade derselben, nach der Stelle an der sie Statt hat und nach den sich dazu gesellenden Veränderungen.

Spitzige und scharfe Werkzeuge setzen mehr reine Wunden, bei denen, wenn der Tod nicht schnell erfolgt, die

verletzte Stelle des Rückenmarks anschwillt, die Nervenmasse wohl auch durch die Oeffnung in den Häuten etwas hervortritt, wozu sich mehr oder weniger auffallende entzündliche Erscheinungen und deren Folgen besonders in der nächsten Umgebung gesellen; auch trifft man, wenn ein Gefäss dabei verletzt worden, Blut in verschiedener Menge in der Wunde und in deren Nähe um das Rückenmark, wohl auch in seinem Inneren angesammelt. Die Aufhebung des Zusammenhanges am Rückenmarke durch Zerreissung findet Statt, wenn eine Kugel, ein Knochensplitter oder ein sonstiger nicht scharfer Körper eindringt, wenn ein Bruch oder eine Verrenkung an der Wirbelsäule Statt hat, zuweilen auch wenn nur starke Erschütterungen dieselbe treffen. Hierbei findet man an einer Stelle den Zusammenhang entweder völlig aufgehoben, wie häufig bei Schusswunden, oder es beschränkt sich die Zerreissung auf einen Theil des Rückenmarks, auf dessen Gefässe, auf die Häute desselben, während der andere Theil, das Nervengewebe, nur weniger Festigkeit hat. Diese letztere wird aber auch ohne irgend eine Zerreissung öfters nach starken Erschütterungen, welche die Wirbelsäule treffen, beobachtet. Besteht nach Einwirkung solcher Gewalt, welche keine reine Verletzung setzt, das Leben noch einige Zeit fort, so zeigen sich verschiedene Veränderungen; man trifft ausgetretenes Blut, rothe, blaue, violette Färbung der beeinträchtigten Stellen des Rückenmarks und seiner Häute, nicht selten auch Erweichung derselben.

Die gewöhnliche Folge der Verletzung ist Lähmung der Bewegung oder Empfindung, meist beider zugleich. Oefters werden auch Zuckungen beobachtet, wenn das Leitungsvermögen des Rückenmarks durch die Verletzung nicht vollkommen aufgehoben wird oder wenn der verletzende Körper stecken bleibt, sie können aber, selbst wenn derselbe nicht ausgezogen wird, mit der Zeit verschwinden.

Verletzungen des verlängerten Marks zwischen dem Hinterhaupt und ersten Halswirbel, oder zwischen diesem und dem zweiten haben, wenn dadurch vollkommene Aufhebung des

Zusammenhangs gesetzt wird, plötzlich den Tod zur Folge. — Bei Wunden im Halstheil des Rückenmarks beobachtet man: 1) Verlust der Sprache, die jedoch nicht immer fehlt. 2) Erschwertes Schlingen, wegen grosser Reizbarkeit, Krampf oder Lähmung der Schlingwerkzeuge. 3) In der Regel sehr bedeutende Athmungsbeschwerden, worüber sich die Kranken sehr beklagen und wodurch vorzüglich der Tod meist in wenigen Tagen herbeigeführt wird. Die Respiration wird zuweilen noch durch das Zwerchfell vollbracht und die Bewegungen von diesem sind öfters convulsivisch. 4) Lähmungen der Gliedmassen, die zuweilen an den oberen weniger vollkommen sind, in selteneren Fällen auch ganz fehlen, wenn nämlich die Verletzung mehr nach unten am Hals, unter dem Ursprung der Armnerven Statt hat. 5) Lähmung des Mastdarms, der Blasen und der Genitalien. Bei Männern wurden starke, anhaltende Erektionen des männlichen Gliedes beobachtet. — Verletzung des Rückenmarks in der Gegend der oberen Brustwirbel hat dieselben Zufälle zur Folge, nur dass die oberen Extremitäten nicht ergriffen sind, und die Respiration nicht in dem Grade beeinträchtigt wird, besonders wenn der untere Brusttheil des Rückenmarks verletzt worden ist. — Trifft die Verwundung die untere Rückenpartie der *Medulla spinalis*, so beobachtet man Lähmung der unteren Extremitäten, des Mastdarms, der Blase und der Genitalien. Dabei ist die Empfindlichkeit der Bauchwände vermindert oder aufgehoben bis zu der Gegend wo die Verletzung Statt hat. — Ist der untere Rückenmarkstheil verletzt, so beschränkt sich die Paralyse auf die unteren Gliedmassen und die Gebilde in der Beckenhöhle. *Serres und Brachet* wollen bei Frauen Verhinderung der Geburt gesehen haben. In den Fällen, in denen die untere Partie der *Medulla spinalis* beschädigt wird, kann das Leben längere Zeit fortbestehen, wenn die Entleerungen aus Mastdarm und Blase, im Falle sie verhindert sind, künstlich unterhalten werden. Der Tod erfolgt hier früher oder später durch Beeinträchtigung der Verdauung und durch Erschöpfung. Die sich auch meist einfindenden Störungen der Respiration, welche gleichfalls das Ende des Lebens herbei-

führen können, entstehen wohl vorzüglich dadurch, dass die zur Verletzung sich gesellende Reizung längs des Rückenmarks nach aufwärts schreitet, wozu in diesem Organe eine grosse Neigung besteht. — Eigenthümlich bei Rückenmarksverletzungen sind die Veränderungen in dem chemischen Bestande des Urins. Es ist derselbe deutlich ammoniakalisch, was er nicht erst durch längeres Verweilen in der Blase wird, denn er enthält nach Untersuchungen von *Prout* auch in solchen Fällen freies Ammonium, in denen er unwillkührlich ausfliesst, so wie er abgesondert wird *(Everard Home)*.

Als bemerkenswerth ist hier noch zu erwähnen, dass nicht blos bei Wunden, welche nur einen Theil des Rückenmarks betreffen, die unterhalb gelegenen Organe Empfindung und Bewegung behalten, sondern dass diess auch bei totaler Aufhebung des Zusammenhangs beobachtet wurde. In einem von *Desault* beobachteten Falle verursachte eine Kugel, nachdem sie mehrere Organe, namentlich die Lungen verletzt hatte, eine totale Trennung des Rückenmarks in der Gegend des zehnten Rückenwirbels. Der Kranke hatte sich während des Lebens nur über Athmungsbeschwerden und eine allgemeine Unbehaglichkeit beklagt. Dabei bestand zwar Zurückhaltung der Fäcalmaterie, das Uriniren geschah aber freiwillig, ebenso fanden Bewegungen des Beckens, so wie der unteren Extremitäten Statt. Man sah den Kranken öfters sich mit Schnelligkeit von der einen Seite zur andern wenden, sich in seinem Bette aufsetzen, die Beine abwechselnd strecken und beugen.

Bei Verwundungen der vorderen Rückenmarksstränge sah man Verlust der Bewegung bei normalem Empfindungsvermögen. Dieses wird aber durch Verletzung der hinteren Stränge eingebüsst. In den Fällen, in welchen ein Seitentheil des Rückenmarks verletzt wird, tritt Lähmung der auf derselben Seite liegenden Theile ein.

§. 1308.

Durch Erschütterung des Körpers kann das Rückenmark in seiner Verrichtung mehrfach und selbst sehr bedeutend beeinträchtigt werden. Eine solche Beeinträchtigung findet vorzüglich Statt bei einem starken Fall auf den Hinteren oder

Rücken, dessgleichen bei heftigem Stoss, Schlag oder einer sonstigen erschütternden Gewalt, welche besonders die Wirbelsäule trifft. Die Zufälle, die hierauf sich einstellen, sind verschieden, bald bestehen sie in Lähmung, bald in Schmerz oder Krampf, welche selbst mit einander verbunden oder wechselnd erscheinen können. Sie sind mehr allgemein, wenn die Erschütterung stark war und das Rückenmark in seiner ganzen Länge getroffen hat, blos örtlich, wenn die Gewalt vorzüglich auf eine Stelle eingewirkt und sich auf diese beschränkt hat. Oefters sieht man zuerst die unteren Extremitäten, den Mastdarm und die Harnwege ergriffen, und es bleibt in vielen Fällen die Affektion auf diese Theile beschränkt, zuweilen schreitet sie aber nach oben fort, ergreift den Thorax, die oberen Gliedmassen und tödtet durch Lähmung der Respirationsorgane. Es kann aber auch der Tod ohne diese Verbreitung bei Beschränkung der Zufälle auf die ursprünglich ergriffenen Theile erfolgen, was dann unter den Erscheinungen der Erschöpfung geschieht. Er ist jedoch keine nothwendige Folge der Erschütterung, denn man sah öfters die lähmungsartigen und krampfhaften Zufälle nach und nach verschwinden und die Kranken wieder genesen. Bei der Sektion findet man, wenn der Tod bald nach der Erschütterung erfolgte, zuweilen keine sinnlich wahrnehmbaren Veränderungen. In der Regel aber zeigen sich mehr oder weniger auffallende Abnormitäten, besonders wenn das betreffende Individuum nach Einwirkung der Gewalt noch einige Zeit gelebt hat. Zerreissungen von Gefässen und darauf folgende Blutergiessungen werden sehr gewöhnlich getroffen. Man findet das Blut flüssig oder geronnen zwischen dem Wirbelkanal und der harten Haut, zwischen den Häuten, in der nächsten Umgebung des Rückenmarks, in dem Inneren desselben oder in dessen Gewebe infiltrirt, auf die schon früher angegebene Weise. Das Extravasat beschränkt sich nur auf eine Stelle, oder ist mehr allgemein verbreitet. Auch die Häute des Rückenmarks sah man schon an einer oder an mehreren Stellen zerrissen, die Zerreissung betraf nur die eine oder andere derselben, oder alle zugleich. Hiermit sind

sehr gewöhnlich entzündliche Erscheinungen am Rückenmarke und an dessen Hüllen verbunden, die aber auch ohne alle sonstigen Veränderungen sich ausbilden können. Erweichung der *Medulla spinalis* kommt nach Erschütterungen sehr häufig vor. Sie kann die unmittelbare Wirkung derselben, die Folge der Minderung des Zusammenhangs durch die erschütternde Gewalt sein, oder sie ist der Ausgang der Entzündung.

§. 1309.

Da eine wiederholte Erfahrung lehrt, dass Schmerzen, Krämpfe, Lähmungen und andere Zufälle, welche man bei Affektionen des Rückenmarks wahrnimmt, auch vorkommen, ohne dass sich nach dem Tode sinnlich erkennbare Veränderungen an demselben zeigen, so pflegt man Abweichungen in der Thätigkeit dieses Theils des Nervensystems, denen keine materiellen Abnormitäten zu Grunde liegen, anzunehmen.

Eine erhöhte Reizbarkeit und Reizung kann, gleich wie in andern Partien des Nervensystems und in der ganzen Ausdehnung desselben, so auch im Rückenmarke und in seiner Sphäre Statt finden. Es zeigt sich hierbei eine gesteigerte Empfindlichkeit der Wirbelsäule an einer oder an mehreren Stellen, in geringerer oder grösserer Ausdehnung. Druck auf die betreffende Stelle verursacht Schmerz, erhöht wohl auch die von der Reizung abhängenden Zufälle. Die Kranken empfinden wohl auch einen Schmerz beim Drehen und Beugen des Körpers, beim Aufheben von Lasten und überhaupt bei Bewegungen, die mit einer ungewöhnlichen Richtung oder Anstrengung der Wirbelsäule verbunden sind. Finden diese Erscheinungen Statt, so ist man berechtigt, Schmerzen und Krämpfe in den Gliedmassen, Beschwerden bei Entleerung des Koths und Harns, Störungen in der Thätigkeit der Respirationsorgane, Schlingbeschwerden und andere Erscheinungen, die wir als die Zufälle der Rückenmarksentzündung kennen gelernt haben, von einer Reizung des Rückenmarks abzuleiten und anzunehmen, dass sie, wenn sie nicht davon ausgehen, doch damit in einem gewissen Zusammenhange stehen. Eine solche Reizung ist nun allerdings häufig eine entzündliche, sie kann aber auch ohne alle Entzündung be-

stehen, wie das oft schnelle Verschwinden und der Wechsel derselben, wie der Nutzen von nicht entzündungswidrigen sondern von beruhigenden Mitteln, und wie namentlich die Untersuchungen in den Leichen, bei denen man öfters keine Spur von Entzündung und den Ausgängen derselben findet, lehren. Die schmerzhaften und krampfhaften Zufälle, welche von einer Irritation des Rückenmarks ausgehen oder mit einer solchen in Zusammenhang stehen, sind verschieden nach Sitz und Ausdehnung derselben, worüber wir uns auf das früher namentlich bei der *Myelitis* Gesagte beziehen, und es muss hier nur noch bemerkt werden, dass der dynamische Reizungszustand sich weniger auf eine Stelle beschränkt, als der entzündliche.

Als Ursachen der Irritation der *Medulla spinalis* kann man bezeichnen: 1) Ungewöhnliche Thätigkeit der von diesem Theile des Nervensystems abhängenden Organe, wie anstrengende Körperbewegungen, wiederholte geschlechtliche Aufreizungen. 2) Säfteverlust, namentlich übermässige Saamenentleerung, aber auch Blutverlust, besonders starke Mutterblutflüsse und Hämorrhoidalblutungen. Sonstige übermässige Blutentleerungen erhöhen auch zuweilen die Reizbarkeit dieser Partie des Nervensystems und führen Reizungszustände in derselben herbei, wenn eine besondere Anlage dazu besteht oder durch sonstige Einflüsse, die eine nähere Beziehung zum Rückenmarke haben, dieses gerade ergriffen wird. 3) Abnorme Mischung des Blutes. Hier ist vorzüglich die erhöhte Venosität und der bleichsüchtige Zustand zu nennen. Beide sind mit erhöhter Reizbarkeit und Reizung des Nervensystems, wohl in Folge der veränderten Ernährung dieses, sehr häufig verbunden, und es sprechen sich diese dann auch oft vorzüglich im Rückenmarke und in den von ihm beherrschten Theilen aus, wenn die Abweichungen in der Blutmischung mit Anomalien im Geschlechtsleben, mit Hämorrhoiden u. s. w. zusammen hängen. 4) Specifisch lokale dynamische Reizmittel, namentlich die Krähenaugen und die damit verwandten Arzneien. Sie sind ursprünglich rein dynamische Reizmittel, denn nach Gaben, welche unter tetanischen Zufällen den Tod der Thiere

bewirkten, sah man keine entzündliche Erscheinungen und keine organische Veränderungen (*Magendie*, *Orfila*, *Ollivier*). Hieraus darf man aber nicht den Schluss ziehen, dass auch kleinere aber wiederholte Gaben eine Entzündung nicht zu erzeugen im Stande sind, da eine solche öfters die Wirkung eines längere Zeit anhaltenden rein nervösen Reizungszustandes ist.

§. 1310.

Ein der Reizung in gewisser Beziehung entgegengesetzter Zustand ist die verminderte Thätigkeit des Nervensystems, die sogenannte Nervenschwäche, welche sich zuweilen vorzüglich im Rückenmarke und in dessen Sphäre äussert. In ihr haben wir die Ursache der Abnahme oder des Verlusts des Bewegungsvermögens der vom Rückenmarke abhängenden Theile zu suchen, wenn nicht organische Veränderungen oder Verletzungen der *Medulla spinalis* den Grund enthalten, oder nur einzelne Nerven ergriffen sind. Hierbei ist das Empfindungsvermögen erhalten, oder auch vermindert, zuweilen sogar gesteigert. Solche auf dynamischen Veränderungen im Rückenmarke beruhende Lähmungen sind zwar weniger häufig, als sie viele Aerzte annehmen, sie müssen aber als zuweilen bestehend zugestanden werden; wenn man bedenkt, dass manche paralytische Zustände schnell entstehen und ohne sichtbare krankhafte Ausscheidungen wieder verschwinden, dass dynamische Reizmittel, wie Elektrizität, Strychnin, zuweilen eine schnelle Heilwirkung erkennen lassen und dass in manchen Fällen nach dem Tode weder im Rückenmarke noch in den Nerven eine sichtliche Veränderung aufzufinden ist.

Ursachen einer solchen Verminderung der Lebenskraft und Thätigkeit des Rückenmarks sind nach der Erfahrung: 1) Starke anstrengende körperliche Bewegungen, besonders bei entkräfteten Subjekten, wo zwar Anfangs ein Reizungszustand sich einstellen kann, der aber mehr oder weniger bald in den entgegengesetzten übergeht. 2) Einwirkung solcher Stoffe, welche eine reizende Wirkung auf das Rückenmark besitzen. Sie können namentlich in stärkeren Gaben

eine auffallende und anhaltende Nachwirkung, welche in einer lähmungsartigen Unthätigkeit besteht, hinterlassen. 3) Geschlechtliche Ausschweifungen, starke, wiederholte Mutterblutflüsse, bedeutende Anstrengungen bei der Niederkunft. 4) Mangel an bildenden Stoffen im Blut, überhaupt fehlerhafte Ernährung und Blutbildung. Alle diese Umstände können auch je nach ihrer Eigenthümlichkeit den Grund zu dieser oder jener organischen Veränderung enthalten. Es scheint aber eine solche auch nicht blos die Ursache von Paralyse abzugeben, sondern sich zuweilen erst nach deren Ausbildung zu entwickeln.

§. 1311.

Ueber die Bedeutung des Rückenmarks in Krankheiten haben die Aerzte von jeher sehr verschiedene Ansichten aufgestellt; während die einen die Ursache von nur wenigen Krankheitszuständen in diesem Theile des Nervensystems suchen, glauben andere sehr verschiedenartige Zufälle von einer Veränderung desselben ableiten zu müssen. So haben in der neueren Zeit mehrere Aerzte (*Griffin*, *Teale*, *Corrigan*, *Garrish*, *Torbet*, *Marshall*, *Whatonn*, *Nichols*, *Stiebel*, *Hinterberg*, *Ens* u. A.) eine Irritation des Rückenmarks, die keine Entzündung ist und keine organische Veränderung nach dem Tode hinterlässt, angenommen und davon verschiedene allgemeine Krankheitszustände und Affekte einzelner Organe abgeleitet. Gingen auch einige dieser Aerzte in der Aufstellung einer solchen dynamischen Reizung und besonders darin zu weit, dass sie viele Krankheitszustände darauf zurückführten, so liegt doch etwas Wahres darin, wesshalb wir uns bestimmt sehen müssen, mehr und mehr auf das Rückenmark als Sitz mancher Krankheiten Rücksicht zu nehmen, was bisher im Allgemeinen zu wenig geschehen ist.

Dass Abnahme und Verlust des Bewegungsvermögens häufig vom Rückenmarke ausgeht, erhellt aus dem früher Mitgetheilten zur Genüge. Es können Lähmungen aber auch in Veränderungen einzelner Nerven ihren Grund haben, wie in dem Früheren nachgewiesen wurde. — Eben so hat man

die Schmerzen bald blos in lokalen Affektionen einzelner Nerven, bald in Abnormitäten des Rückenmarks zu suchen. Diess gilt von den Schmerzen der Gliedmassen, auch von denen am Rumpf und von manchen im Unterleib. Gewisse Koliken, abgesehen von der Bleikolik, die hier wegen der allgemeinen Wirkung des Bleies nichts beweist, gehen vom Rückenmarke aus oder wirken doch auf dasselbe zurück, was sich schon daraus entnehmen lässt, dass sie zuweilen mit Schmerzen und lähmungsartigen Zufällen in den Gliedmassen verbunden sind, oder diese darauf folgen. — Die Krämpfe haben sehr häufig ihren Grund in Reizung der *Medulla spinalis.* Diess gilt zwar vorzüglich von denen in den Gliedmassen, aber von Brustkrämpfen, Magenkrämpfen und anderen verwandten kann es zum Theil auch gesagt werden. Nicht blos krampfhafte Contractionen in den Muskeln, welche der willkührlichen, sondern auch in denen, welche der unwillkührlichen Bewegung dienen, können vom Rückenmarke ausgehen, indem sich die Reizung desselben auf das Gangliensystem zu übertragen vermag. Man darf aber nicht alle Fälle von Krämpfen im Unterleib und in der Brust, bei denen die Kranken über Ziehen, Schmerz und Empfindlichkeit im Rücken klagen, gerade von Reizung des Rückenmarks ableiten, denn es können diese Erscheinungen auch die Wirkung des Krampfes sein. In einem einzelnen Rückenmarksnerven, selbst in einzelnen Aesten eines solchen findet man zuweilen auch die Ursache sowohl des Krampfes, wie des Schmerzes und der Lähmung, ohne dass das Zentralorgan ergriffen ist, wie die Erfahrung lehrt, die es auch höchst wahrscheinlich macht, dass Affektionen des Rückenmarks von den peripherischen Nerven ausgehen und sich nach und nach auf das Zentrum übertragen können.

Abnorme Zustände der in der Beckenhöhle liegenden Organe gehen öfters von dem Rückenmarke aus. So wie die Lähmungen und die Gefühllosigkeit des Mastdarms und der Blase, so können auch die erhöhte Empfindlichkeit und der ungewöhnliche Drang zur Entleerung von Koth und Urin, nach den Geschlechtstheilen und der Leistengegend in diesem

Zentralorgan ihren Grund haben. Ist diess auch nicht immer der Fall, und sind diese Abnormitäten wohl meist durch örtliche Reizung in den Organen selbst veranlasst, so hat man doch bei dem Harn- und Stuhlzwang, bei der Ruhr und anderen verwandten Zuständen seine Aufmerksamkeit auf das Rückenmark zu richten. — Dass die Absonderung des *Harns* vom Rückenmarke zum Theil abhängt, erhellt aus dem Vorherrschen des Ammoniums im Urin bei Verletzung desselben (S. §. 1307). Ob aber auch die honigartige Harnruhr von einem Leiden der von diesem entspringenden Nerven abhängt, wie *Joh. Marshall* aus dem Nutzen, welchen in dieser Krankheit Einreibungen von Brechweinsteinsalbe längs des ganzen Rückgraths brachten, wohl ohne genügende Gründe schloss, darüber ist nach dem jetzigen Stande unseres Wissens schwer ein Urtheil möglich; jedenfalls dürften nur die seltneren Fälle von *Diabetes* hierher gehören.

Die von einigen Aerzten angenommene Beziehung dyspeptischer Beschwerden zu abnormen Zuständen des Rückenmarks ist als möglich aber nicht als erwiesen zu betrachten. Abnorme Empfindungen im Magen, wie verschiedene Schmerzen, ein ungewöhnliches Brennen, gesteigertes Verlangen nach Speisen oder Widerwillen vor denselben, sehen die Gebrüder *Griffin* als im Rückenmark begründet und durch den *Vagus* vermittelt an, sie können aber ebensowohl in Reizungen dieses Nerven selbst und in der Gegenwart ungewöhnlicher Reize im Magen ihren Grund haben.

Abnormitäten in der Respiration erscheinen wie gezeigt wurde öfters bei Krankheiten des Rückenmarks. Sie bestehen theils in einem Reiz- und Krampfhusten, in Schmerzen oder Krämpfen an den Athmungswerkzeugen überhaupt, theils in Lähmungen der Muskeln des Brustkastens oder des Zwerchfells, kommen aber auch ohne Affektion des Rückenmarks vor. — Fälle von Scheinkrankheiten des Herzens, die sich durch starkes häufiges Herzklopfen, durch mühsames Athemholen, Beengung der Brust, trocknen kurzen Husten u. s. w. äusserten, wozu sich zuweilen Schlingbeschwerden, Einschnürung des Kopfs, Einschlafen der Gliedmassen und Krampf

in denselben gesellten, und die im Rückenmarke ihren Sitz hatten, wurden besonders in neueren Zeiten mehrere mitgetheilt.

Verschiedene Abnormitäten im Schlunde und in der Speiseröhre, als erhöhte Sensibilität, Schmerzen, Krämpfe, Lähmungen und daher rührende Schlingbeschwerden, Zufälle von Wasserscheu u. s. w. sind oft die Wirkung einer Reizung, Entzündung, Erweichung oder sonstigen Veränderung besonders am oberen Theile des Rückenmarks, aber wohl eben so oft blos örtliche Leiden.

Affektionen der Sinne, Sinnestäuschungen, Kopfschmerz, Irrereden, Bewustlosigkeit und andere verwandte Zufälle können von Reizung des Rückenmarks ausgehen, stellen sich aber wohl nur dann ein, wenn sich dieselbe auf das Gehirn oder wenigstens auf das verlängerte Mark fortpflanzt.

Allgemeine Nervenzufälle haben oft ihren ursprünglichen Sitz im Rückenmarke. Allgemeine Krämpfe, wie der Starrkrampf, Veitstanz, die Epilepsie, Catalepsie u. a., gehen häufig von einer Reizung, von einem organischen Leiden oder von einer durch mechanische Einflüsse bedingten Beeinträchtigung des Rückenmarks aus, oft aber von einem äusseren nur auf das Rückenmark übertragenen Reize. — Die verschiedenartigen und mannigfaltigen Zufälle, welche man Hysterie nennt, können auch im Rückenmarke ihre Quelle haben und lassen sich dann mit Recht als *Hysteria spinalis* bezeichnen, welchen Namen man nicht blos auf die tetanischen Zufälle Hysterischer einschränken darf, da auch andere Krampfzufälle, wie die Brustkrämpfe, Schlundkrämpfe, der *Globulus hystericus*, von der *Medulla spinalis* ausgehen können.

§. 1312.

Aus den pathologischen Beobachtungen, die die Grundlage der bisherigen Darstellung über die Verrichtung des Rückenmarks im kranken Zustande geben, lassen sich für die Physiologie dieses Theils im Allgemeinen folgende Resultate ziehen, die in der Hauptsache mit den aus anatomischen Untersuchungen und physiologischen Versuchen gewonnenen Thatsachen übereinstimmen:

1) Das Rückenmark vermittelt Empfindungen und Bewegungen in den Gliedern und im Stamme. Diess erhellt aus den verschiedensten Krankheitszuständen desselben, welche Abweichungen des einen oder anderen dieser Vermögen oder beider zugleich zur Folge haben, welche sich bald durch Schmerzen oder Krämpfe, bald durch Abnahme der *Empfindungen* oder Bewegungen äussern.

2) Das Rückenmark dient vorzüglich zur Leitung der empfangenen Eindrücke, ist hauptsächlich das vermittelnde Organ zwischen Gehirn und Nerven. Es wird dieser Satz ausser durch mehrere physiologische Thatsachen, auch durch verschiedene pathologische Beobachtungen erwiesen. Verletzungen, welche den Zusammenhang des Rückenmarks aufheben, zernichten auch das Leitungsvermögen desselben, verursachen daher mit wenigen Ausnahmen Verlust der Empfindung und Bewegung in den unterhalb gelegenen Theilen. Eine ähnliche Wirkung hat der Druck, durch den je nach dem Grade, in welchem er Statt findet, mehr oder weniger vollkommene Lähmungen erzeugt werden. Bei organischen Veränderungen hängen die Erscheinungen von dem Grade der Umwandlung der Nervenmasse ab. Besteht diese nur in geringem Grade, so ist das Empfindungs- und Bewegungsvermögen nur geschwächt, haben sie einen höhern Grad erlangt, so wird es ganz aufgehoben, weil im ersteren Falle das Leitungsvermögen nur vermindert, im zweiten aber völlig zernichtet ist. — Bemerkenswerth ist die wohl mit der Leitungsfähigkeit zusammenhängende Eigenthümlichkeit, dass bei Affektionen des unteren Theils des Rückenmarks, namentlich bei Entzündung und Erweichung, die Neigung besteht nach oben fortzuschreiten.

3) Die äusseren und inneren Eindrücke werden höchst wahrscheinlich durch verschiedene Partien des Rückenmarks geleitet. Die Abnahme und der Mangel des Empfindungs- oder des Bewegungsvermögens allein in vielen Krankheiten des Rückenmarks liefern für diesen von den Physiologen in der neueren Zeit ziemlich allgemein angenommenen Satz einen Beweis. In der Mehrzahl der Fälle findet man bei

Entzündung, Erweichung u. s. w. der vorderen Bündel die Bewegungen und bei diesen Veränderungen der hinteren die Empfindungen beeinträchtigt. Hiervon haben jedoch manche Ausnahmen Statt. So sah unter anderen *Fr. Nasse* nach einer nicht mit Gefühllosigkeit verbunden gewesenen Lähmung der unteren Gliedmassen sowohl die hinteren als die vorderen Bündel erweicht, was wohl darin seinen Grund hatte, dass zur Empfindung weniger Energie erfordert wird, als zur Bewegung. *Sandras* beobachtete zwei Fälle von Erweichung der hinteren Bündel, von denen in dem einen das Empfindungs- in dem anderen das Bewegungsvermögen vernichtet war. Aehnliche Erfahrungen liegen noch mehrere vor. Aufschluss über diese Verschiedenheiten scheinen einige Beobachtungen zu geben. *Magendie* sah einen Fall, in welchem die vorderen Bündel der Zervikalportion des Rückenmarks erweicht waren, wobei nur Lähmung der oberen und nicht auch der unteren Extremitäten bestand. Hier scheinen die Eindrücke durch die hinteren Bündel nach aussen geleitet, sodann auf die vorderen Stränge und die unteren der Bewegung dienenden Nerven übertragen worden zu sein, welche Uebertragung durch eine Art Ausstrahlung hier wohl so gut wie bei dem elektrischen Fludium möglich ist. In Bezug auf die hinteren Bündel besitzen wir einen ähnlichen Fall von *Serres*. In diesem waren dieselben an drei verschiedenen Stellen von der Mitte der Brustgegend an abwärts entartet, ohne dass jedoch die Ober- und Unterschenkel an Gefühllosigkeit gelitten hatten. Hiernach kann man wohl annehmen, dass bei Affektionen der vorderen oder hinteren Bündel die Bewegung oder Empfindung nur in sofern leidet, als sie den für diese oder jene bestimmten Nerven zum Ursprung dienen. — Bemerkenswerth als mit der gewöhnlichen Erfahrung und allgemeinen Annahme der Physiologen nicht übereinstimmend ist die Beobachtung von *Ollivier* und *Andral*, wornach bei Blutergiessungen auf die vorderen Rückenmarksbündel die Lähmung nur die eine Seite betrifft.

4) Es besitzt das Rückenmark eine gewisse Selbstständigkeit, vermag selbstthätig Bewegungen zu erregen. Ist diess

auch bei Menschen viel geringer als bei vielen Thieren, so lässt es sich doch aus manchen Erscheinungen und namentlich aus mehreren krankhaften Zuständen erschliessen. Unter den pathologischen Beobachtungen sprechen namentlich dafür: a) Die Fälle, in denen man Bewegungen bei Missgeburten mit Mangel des Hirns und verlängerten Marks nach der Geburt beobachtete. *J. D. Herholdt* theilt die Beschreibung einer Missgeburt mit, bei der Kopf, Hals, Arme und Brust fehlten, und die nach der Angabe der Hebamme bald nach der Geburt die Beine einige Augenblicke bewegte. In der Wirbelsäule, welche aus vier Lendenwirbeln, dem Kreuzbeine und einem knorpeligen Steissbeine bestand, sah man das Rückenmark von der Hülle seiner Membranen umgeben. Es fand sich keine deutliche Spur des sympathischen Nerven oder der Abdominalgeflechte. *E. Elben* führt eine ähnliche Beobachtung von *Vogli*, *Bianchi* und *Valsalva* an. Diese betraf eine Missgeburt weiblichen Geschlechts, der Hirn, Kopf, Arme, Lungen, Herz, Zwerchfell, Leber, Milz und Nebennieren fehlten, die aber ein grosses Rückenmark besass und sich ein wenig bewegte. Ein hiermit verwandter nur in mancher Hinsicht noch mehr Interesse bietender Fall kam im December 1831 im allgemeinen Krankenhause zu Stockholm vor. Ein anencephalisches Kind lebte 18 Stunden nach der Geburt, während welcher Zeit es von mehreren Aerzten beobachtet wurde. Man fand, dass es die Augen bewegte, schluchzte, schrie und athmete, obschon die letztere Funktion sehr unvollkommen vor sich ging. Bei der Untersuchung nach dem Tode sah man das grosse und kleine Gehirn, so wie das verlängerte Mark gänzlich zerstört, das Rückenmark aber unbeschädigt. Unter den Hirnnerven hatte nur der *Nervus accessorius Willisii* noch einen zentralen Theil, mit dem er verbunden war, nämlich das Rückenmark. Der sympathische Nerv war vollständig gebildet. In den Lungen waren viele Zellen jedoch nur stellenweise mit Luft erfüllt, der grösste Theil war nicht durch Luft ausgedehnt (*Retzius*). b) Die Fälle von Verletzung des Rückenmarks, in denen keine vollkommene Lähmung Statt fand. Unter diesen ist

wohl der oben (§. 1307) angeführte von *Desault* der auffallendste, da in demselben bei einer totalen Trennung des Rückenmarks in der Gegend des zehnten Rückenwirbels keine Lähmung mit Ausnahme des Mastdarms bestand. Hatte hier auch das Bewegungsvermögen der unteren Gliedmassen seine volle Kraft nicht, so waren doch bei der Lage im Bette Bewegungen der Beine und des Beckens möglich. c) Die Beobachtungen von Reizung und Entzündung des Rückenmarks, welche häufig Schmerzen und Krämpfe bedingen. Besässe das Rückenmark blos Leitungsvermögen, so könnten Affektionen desselben nicht solche Wirkungen haben, die immer von einer gewissen Selbstthätigkeit zeugen.

5) Die Respiration hängt im hohen Grade vom Rückenmarke und namentlich vom oberen Theile desselben ab. Bei Entzündung, Erweichung und sonstigen Veränderungen des Rückenmarks wird das Athmen beeinträchtigt, wenn die Affektion in dem Theil, von welchem die Intercostalnerven ihren Ursprung nehmen, ihren Sitz hat. Es besteht diese Beeinträchtigung vorzüglich in Unfähigkeit des Brustkastens die Bewegungen, welche zur Respiration nöthig sind, vorzunehmen, so dass diese nur unvollkommen durch das Zwerchfell unterhalten wird, bis die krankhafte Veränderung des Rückenmarks aufwärts schreitend die Stelle erreicht, aus welcher die Zwerchfellsnerven entspringen, wo dann der Tod durch Athemmangel nothwendig erfolgen muss.

6) Der Einfluss des Rückenmarks auf das Herz ist ein sehr bedeutender. Nicht blos bei Entzündung, sondern auch bei sonstigen Krankheitszuständen des Rückenmarks und namentlich bei der einfachen Irritation ist starkes, unregelmässiges Herzklopfen eine sehr gewöhnliche Erscheinung, womit auch öfters Ohnmachtsanwandlungen in Zusammenhang stehen. Diese Abnormitäten in der Herzthätigkeit lassen jedoch darüber keine bestimmte Entscheidung zu, ob das Rückenmark einen unmittelbaren oder blos einen durch die Lungen vermittelten Einfluss auf das Herz übt, wiewohl nach der Heftigkeit der Zufälle das erstere einige Wahrscheinlichkeit für sich hat.

7) Die Thätigkeit der Verdauungsorgane hängt wenigstens zum Theil von dem Rückenmarke ab. Diess erhellt: a) aus den Schlingbeschwerden, den Schmerzen und Krämpfen oder der Gefühllosigkeit und Lähmung des Schlundes und der Speiseröhre bei Leiden des oberen Theiles des Rückenmarks; b) aus den Abnormitäten im Verlangen nach Speisen, wie z. B. dem ungewöhnlich starken Hungergefühl, das bei Reizung des Rückenmarks öfters beobachtet wird, aus den Schmerzen und Krämpfen im Magen, die bei diesem Zustande gleichfalls vorkommen; c) aus den Abweichungen in der Kothentleerung, welche bei Reizung des Rückenmarkes mehr in Stuhlzwang und vermehrten Ausleerungen, bei geschwächter, gehemmter oder unterdrückter Thätigkeit desselben mehr in fehlendem Triebe zur Entleerung, in Stuhlverhaltung und im höheren Grade, besonders wenn auch das Gangliensystem an der Lähmung Theil nimmt, in unwillkührlicher Ausleerung besteht.

8) Die Ab- und Aussonderung des Urins steht unter dem Einfluss des Rückenmarks. Hierfür kann angeführt werden: a) Die veränderte Mischung des Harns bei Krankheiten dieses Theils des Nervensystems. Dass derselbe bei Verletzungen des Rückenmarks nach der Untersuchung von *Prout* freies Ammonium enthält, wurde (§. 1307) bemerkt. Nach *E. Stanley* reagirt er nach solchen Verletzungen sogleich alkalisch. *Kriemer* und *C. G. Mitscherlich* fanden bei Lähmungen, welche vom Gehirn oder Rückenmarke ausgingen, den Urin gleichfalls alkalisch und *W. Stokes* traf ihn bei einem an Paraplegie Leidenden ganz ammoniakalisch. b) Die Verhaltung des Harns, ohne dass die Gegenwart desselben in der Blase durch das Gefühl sich ankündigt, oder die unwillkührliche Entleerung desselben, was bei Verletzungen und verschiedenen anderen Rückenmarkskrankheiten sehr gewöhnliche Erscheinungen sind.

9) Die Zeugungstheile hängen in ihrer Thätigkeit wenigstens zum Theil von dem Rückenmarke ab. Der Einfluss, den dieses auf die Genitalien ausübt, ist theils ein direkter, theils ein indirekter. Die vom Rückenmarke ausgehenden

Lähmungen erstrecken sich auch auf diese Theile. Bei schwangeren Frauen, die in Folge von Verletzung des Rückenmarks gelähmt sind, soll die Geburt durch selbständige Zusammenziehungen des Uterus nicht zu Stande kommen (S. §. 1307). Mangel an Gefühl in den männlichen Geschlechtstheilen beobachtet man bei Rückenmarksleiden nicht selten. Als Beweis für den mittelbaren Einfluss der *Medulla spinalis* auf das Geschlechtsleben können die Erektionen des männlichen Gliedes, welche man mehrfach bei Verletzungen des Halstheils derselben wahrgenommen hat, angeführt werden. Sie sind unverkennbar Folge der gehemmten Respiration und entstehen ähnlich wie bei Strangulation. Es ist irrig, wenn *Ollivier* behauptet, es hätten dieselben in gleichzeitigen Kontusionen des kleinen Gehirns ihren Grund, denn in keinem der von ihm mitgetheilten Fälle sind solche nachgewiesen und in mehreren anderen fehlten sie offenbar.

10) Bei Leitung der Reize im Rückenmarke findet keine Kreuzung Statt. Diess wird durch Fälle erwiesen, in denen die Verletzung einen Seitentheil traf, denn es erfolgte darauf immer nur Lähmung derselben Seite.

11) Die Beziehung der einzelnen Partien des Rückenmarks zu einzelnen Organen erhellt deutlich aus den verschiedenen organischen Veränderungen und den Verletzungen. Es lässt sich daraus im Allgemeinen entnehmen, dass der untere Theil seinen Einfluss auf die unteren Gliedmassen und die Gebilde in der Beckenhöhle übt, dass der Lendentheil Empfindung und Bewegung in den Bauchmuskeln vermittelt, dass von dem Brusttheil die Respiration, insofern sie durch Bewegungen des Brustkastens bewirkt wird, abhängt, dass endlich der Halstheil nicht blos die Thätigkeit der oberen Extremitäten, sondern auch in seiner oberen Partie die des Zwerchfells und der Schlingwerkzeuge beherrscht. Der Einfluss des unteren Theils der *Medulla spinalis* beschränkt sich auf die Organe, zu welchen er in nächster Beziehung steht, die oberen dagegen beherrschen, was die Leitung vom Gehirn aus betrifft, nicht blos die Organe, welche sie mit Nerven versehen, sondern auch diejenigen,

die ihre Nerven von dem unteren Theile erhalten. Es sind wenigstens bei Veränderungen des Hals- oder Brusttheils des Rückenmarks, welche die ganze Dicke desselben betreffen, auch die unterhalb gelegenen Werkzeuge gelähmt; bei partiellen Umwandlungen, die sich auf die hinteren oder vorderen Bündel beschränken, trifft man die Paralyse zuweilen nur in den Organen, welche ihre Nerven aus dem krankhaft veränderten Theil erhalten, während die unterhalb gelegenen ihre normale Thätigkeit behalten können, wie einige Beobachtungen lehren.

12) Ueber die Bedeutung des verlängerten Marks bieten pathologische Beobachtungen auch einigen Aufschluss. Es ist dasselbe, wie aus diesen erhellt, von grösstem Einfluss: a) Auf die Verrichtung der Gliedmassen und der am Rumpf gelegenen Organe. Diese werden bei krankhaften Veränderungen der *Medulla oblongata* je nach der Eigenthümlichkeit der Affektion von Schmerzen, Krämpfen oder Lähmungen befallen und es erfolgt im höheren Grade solcher Abnormitäten der Tod durch Aufhebung der Verrichtung dieser Organe und namentlich der Respiration, was plötzlich geschieht, wenn durch eine Verletzung der Zusammenhang zwischen Gehirn und Rückenmark schnell zernichtet wird. b) Auf Stimme und Sprache. Der Kranke von Ulrich (§. 1304), bei dem man Verhärtung des verlängerten Markes traf, hatte den Klang der Stimme und später auch die Sprache verloren. c) Auf die Sinnesorgane. Man beobachtete öfters Schielen, Doppeltsehen, veränderte Sinnesempfindung und Sinnestäuschung bei Ergriffensein dieses Theils des Nervensystems. d) Auf das psychische Leben. Entzündungen des verlängerten Marks sind mit Irrereden, komatösen Zuständen u. s. w. verbunden, wohl wegen der unmittelbaren Verbindung mit dem Gehirn. Bei Reizung und organischer Veränderung desselben stellt sich wohl auch ein unwillkührliches Lachen ein, das sogar zu einer Haupterscheinung sich steigern kann. e) Auf das Empfindungsvermögen. In dem erwähnten Fall von *Ulrich* war eine Haupterscheinung die Steigerung der Sensibilität, die vorzüglich auf der ganzen Haut sehr deut-

lich sich aussprach. Auch bei Druck auf die *Medulla oblongata* beobachtete man heftige Schmerzen im Kopf, in den Gliedmassen und anderwärts. Uebrigens muss bemerkt werden, dass die Wirkung eines krankhaften Zustandes, selbst einer organischen Veränderung dieses Theils des Nervensystems nicht immer so auffallend ist. So beobachtete *Velpeau* einen Fall, in dem die ganze *Medulla oblongata* vom Rande der Varolsbrücke an bis unterhalb der Pyramiden in einen wahrhaft flüssigen Zustand übergegangen und nicht die kleinste Spur von Marksubstanz übrig geblieben war, ja selbst die Membranen vermisst wurden, und dennoch fanden während des Lebens nur unbedeutende Abweichungen des Bewegungsvermögens Statt.

13) Ueber die besondere Verrichtung der weissen und grauen Substanz geben pathologische Beobachtungen keinen Aufschluss. Für die Annahme, dass die erstere mehr der Leitung, die andere mehr der Selbstthätigkeit des Rückenmarks bestimmt sei, scheinen einige Beobachtungen zu sprechen. Nach den Versuchen von *Magendie* kann der mittlere Theil des Rückenmarks ohne Nachtheil für Bewegung oder Empfindung verletzt selbst zerrissen werden. *Velpeau* beobachtete in einem Falle auf der rechten Seite die graue Substanz eiterartig zerflossen, in dem während des Lebens keine Veränderung der Bewegung oder Empfindung Statt fand. Hieraus könnte man entnehmen, dass die Leitung äusserer und innerer Eindrücke noch Statt finde, wenn die weisse Substanz unversehrt bleibt und so in diesen Beobachtungen wenigstens einen theilsweisen Beweis für obigen physiologischen Satz finden. Es verlieren dieselben aber sehr an Beweiskraft, wenn man bedenkt, dass in einigen Fällen, in denen man in den Leichen totale Erweichung des Rückenmarks an einer Stelle fand, während des Lebens keine auffallende Erscheinungen Statt hatten, wohl weil die Erweichung erst in den letzten Perioden des Lebens sich ausbildete, und wenn man berücksichtigt, dass in einem Fall von *Maisonneuve* bei Zerstörung der grauen Substanz in einem Umfang von 9 — 10 Zoll in den oberen Gliedern das Gefühls - und

Bewegungsvermögen und in den unteren wenigstens das letztere aufgehoben war, dass ferner in den Fällen von zentraler Erweichung des Rückenmarks, welche *Andral*, *Albers* und Andere beobachteten, Bewegung und Empfindung gelitten haben.

§. 1313.

An dem Gehirne lassen sich sehr verschiedene theils angeborene theils erworbene Abnormitäten erkennen, die in ihren Wirkungen eine grosse Mannigfaltigkeit zeigen. Es kann sich nicht blos eine und dieselbe organische Veränderung des Gehirns auf verschiedene Weise äussern, sondern man beobachtet auch zuweilen höchst ähnliche Erscheinungen bei verschiedenen, ja sogar entgegengesetzten Zuständen. Ausserdem entwickeln sich in manchen Fällen organische Veränderungen im Gehirn, erlangen selbst einen ziemlichen Grad, ohne sich durch auffallende Symptome oder durch solche, welche auf eine Störung des Gehirns bezogen werden können, zu erkennen zu geben; andererseits beobachtet man öfters während des Lebens auffallende Zufälle, welche auf Abnormitäten in der Thätigkeit des Gehirns hinweisen, wo nach dem Tode keine sinnlich wahrnehmbaren Veränderungen getroffen werden. Alle diese Umstände machen es äusserst schwierig, aus den vorliegenden Beobachtungen bestimmte und zuverlässige Resultate für die pathologische Physiologie des Gehirns zu erlangen.

§. 1314.

Unvollkommene Bildung des Gehirns, selbst völliger Mangel desselben wird öfters beobachtet. Es fehlt das Gehirn nicht blos bei kopflosen Missgeburten, sondern wird auch oft bei Gegenwart des Kopfs vermisst. Im ersteren Falle betrifft die mangelhafte Bildung ausser den Kopf meist auch noch andere Theile, wie den Halstheil der Wirbelsäule und des Rückenmarks, die Arme, das Herz und andere Eingeweide, manche Theile sind zwar vorhanden, aber nur theilsweise und mangelhaft entwickelt, einige Werkzeuge können bei solchen Missgeburten ihre dem Alter des Kindes entsprechende Bildung erlangen und selbst gewisse Verrichtun-

gen vollführen. Diess gilt sogar von solchen, welche gewöhnlich dem Willen unterworfen sind, denn bei kopflosen Missgeburten hat man nicht blos Bewegungen im Mutterleib, sondern auch in seltenen Fällen noch kurze Zeit nach der Geburt beobachtet, wie aus den früher (§. 1312) als Beweise für das in gewisser Beziehung selbständige Leben des Rückenmarks beigebrachten Erfahrungen erhellt. In dem anderen Falle findet sich bei Mangel des Gehirns zwar der Kopf, er ist aber in der Regel, gleich wie manche andere Theile, nur unvollkommen gebildet. Der Gesichtstheil des Kopfes zeigt eine theilsweise oder völlige Ausbildung, die Entwicklung des Schädeltheils dagegen ist höchst unvollkommen, es finden sich meist nur Spuren und zwar sehr mangelhafte von einzelnen Schädelknochen. Diese Missbildung wird, je nachdem man dabei auf die Bildung des Kopfs, den Mangel des Schädels oder des Gehirns Rücksicht nimmt, verschieden benannt, wie *Microcephalia*, *Acrania*, *Anencephalia*, auch, wiewohl unrichtig und nicht bezeichnend, *Acephalia spuria*. Ausser diesen gibt es noch Fälle von Hirnmangel, in denen die sonstigen Missbildungen am Kopfe weniger bedeutend sind, in denen namentlich die Schädeldecke nicht oder nicht vollkommen fehlt. Die mangelhafte Bildung des Gehirns selbst besteht in verschiedenem Grade; es fehlt dasselbe bald völlig bald nur theilsweise; man sieht entweder die mit Häuten bedeckte Schädelbasis nebst den Anfängen der Nerven, oder man trifft eine zellige, schwammige Masse, die etwas Blut oder Serum enthält; auch gibt es Fälle, in denen sich an der Stelle des Gehirns Wasserblasen gebildet haben und hierbei werden zuweilen zugleich Anhäufungen von Nervenmasse, Andeutungen von Gehirn getroffen. In manchen Fällen sind einzelne Theile desselben ziemlich vollkommen gebildet, wie die Hirnschenkel, Hirnknoten, die Hirnbasis in grösserer oder geringerer Ausdehnung, was man jedoch in der Regel nur bei Gegenwart eines Schädels findet, wo zugleich die Hirnhäute mit Wasser erfüllt erscheinen. Ueber diese verschiedenen Grade der mangelhaften Bildung des Gehirns sagt *J. Fr. Meckel* in Rücksicht

auf die Hemicephalie: «Es scheint eine ziemlich vollständige Reihe zu geben, wo mit bis auf unbedeutende Verschiedenheiten sich immer gleichbleibendem Schädelmangel anfänglich das Gehirn ganz fehlt, die nackte Schädelbasis mit der Beinhaut allein bedeckt erscheint, dann sich die Zellsubstanz bildet, dann sich Hirnblasen entwickeln, auf welche Marksubstanz und endlich ein völlig ausgebildetes Gehirn folgt."

Diese mangelhafte Bildung ist von verschiedenen Folgen, je nach dem Grade derselben. Die Entwicklung und Ernährung solcher Missgeburten im Mutterleibe geht in der Regel gehörig vor sich, auch empfinden die Frauen während der Schwangerschaft die Bewegungen des Kindes. Mit der Geburt ändern sich aber die Verhältnisse, da ein solches Kind nicht längere Zeit ein selbständiges Leben zu führen vermag, es stirbt entweder bald nach der Geburt oder lebt einige Stunden, in seltenen Fällen sogar mehrere Tage. Fehlt ausser dem grossen und kleinen Gehirn auch das verlängerte Mark, so kann sich das Leben im günstigsten Fall nur wenige Stunden erhalten; betrifft der Mangel nur die ersteren, so ist eher eine längere Dauer desselben ausserhalb des mütterlichen Organismus möglich; ist das Gehirn aber vorhanden und nur unvollkommen gebildet, so kann das Leben noch längere Zeit erhalten werden, es ist dasselbe aber bei solchen Kindern ein höchst unvollkommenes, sich nur auf die vegetativen Verrichtungen beschränkendes. Eine Thätigkeit der Sinne und überhaupt der Organe des animalen Lebens muss bei dem Mangel des Gehirns als unmöglich erscheinen, ist derselbe aber nicht vollkommen, so beobachtet man zuweilen gewisse damit in Beziehung stehende Vorgänge, wie Bewegungen der Augenlieder. Bei Hirnmangel finden auch Bewegungen in solchen Organen Statt, welche im normalen Zustande unter dem Einflusse des Willens stehen, sie sind aber unwillkührlich; die Respiration ist höchst selten gehörig kräftig, die Kinder schreien in der Regel nur leise und athmen häufig mit einem eigenthümlichen Geräusche, einer Art Stöhnen oder Schnarchen; das Schlingen geht zuweilen gehörig vor sich, häufig ist es aber erschwert, und es gibt

dann der Versuch Flüssigkeiten beizubringen gern zu asphyktischen und convulsivischen Zufällen Veranlassung; Zuckungen treten überhaupt nicht selten bei solchen Missgeburten ein und werden zuweilen durch Druck auf die Stelle, wo die Schädeldecke fehlt, hervorgerufen; der Tod erfolgt früher oder später meist durch Athemmangel, bald unter Krämpfen, bald ruhig.

Ueber die Entstehungsweise dieses Bildungsfehlers wurden verschiedene Ansichten aufgestellt. Mehrere Physiologen nehmen an, es gebe eine äussere Gewaltthätigkeit die Veranlassung zur Entstehung desselben. Wurde auch eine solche in einigen Fällen der Art nachgewiesen, so hat man doch deren Zusammenhang mit diesem Fehler nicht gehörig dargethan. Mehr Wahrscheinlichkeit hat die Ansicht derer für sich, welche annehmen, es sei das schon zum Theil gebildete Gehirn durch den Druck von angesammeltem Wasser geschwunden und in seiner ferneren Ausbildung gehemmt worden; denn in vielen Fällen findet man noch nach der Geburt Wasser an der Stelle des Gehirns angesammelt. Da nun verschiedene Organe durch Druck und dadurch verursachte stärkere Resorption schwinden können, so lässt sich ein gleicher Vorgang auch beim Gehirne annehmen. Eine solche Annahme halten manche um so mehr für wahrscheinlich, als die meist normale Bildung der Hirnnerven und die gehörige Beschaffenheit der Gefässe, welche das Blut zum Kopfe und von demselben zurück führen, ihnen dafür zu sprechen scheinen, dass das Gehirn ursprünglich gebildet und in den früheren Perioden des Fötuslebens vorhanden gewesen sei. Für diejenigen Physiologen, welche den Hirnmangel als einen ursprünglichen Bildungsfehler bezeichnen, lassen sich gleichfalls mehrere Gründe beibringen. Hierfür spricht namentlich, dass dabei häufig auch noch in anderen Organen Missbildungen und namentlich Bildungshemmungen vorkommen. Die meist normale Bildung der Hirnnerven lässt sich nicht dagegen anführen, da diese ja nicht aus dem Gehirne hervorsprossen, wie man irriger Weise angenommen hat. Auch aus der gehörigen Bildung der Gefässe zum Kopfe

kann kein sicherer Beweis dagegen entnommen werden, da ja diese nicht allein für das Gehirn bestimmt sind und jedenfalls von diesem nicht in dem Grade in ihrer Bildung abhängen. Beachtung verdient noch der Umstand, dass nicht in allen Fällen von Anencephalie Wasser an der Stelle des Gehirns sich findet. Ist dieses aber auch zugegen, so kann daraus noch nicht geschlossen werden, es sei die Ursache des Fehlens von jenem, da beide die Wirkung einer Ursache sein können. Als solche möchte, gleich wie bei dem hiermit verwandten Zustande des Rückenmarks (S. §. 1296), eine Abweichung der bildenden Kraft von der Norm anzunehmen sein, welche darin besteht, dass für die Hirnmasse mehr eine seröse Flüssigkeit abgesondert wird, durch welche jene, wenn früher Ablagerung derselben Statt hatte, auch verdrängt werden kann.

§. 1315.

Eine mangelhafte Bildung des Gehirns wird mehrfach getroffen. Die ungewöhnliche Kleinheit dieses Organs hat in verschiedenen Verhältnissen ihren Grund. In den meisten Fällen erkennt man ein äusseres Hinderniss, was dem Wachsthum des Gehirns entgegen steht, wie Wasseransammlung in der Schädelhöhle oder frühe Verknöcherung der Nähte des Schädels, in welchem letzteren Falle die Schädelhöhle sich nicht im nöthigen dem Wachsthum des Gehirns entsprechenden Grade auszudehnen vermag. Zuweilen beobachtet man auch ohne äussere Hemmung eine ungewöhnliche Kleinheit des Gehirns, wie namentlich bei Idioten, wo wohl eine mangelhafte Bildungsthätigkeit oder eine ungewöhnliche Steigerung derselben in anderen Organen als Ursache anzusehen ist. Die Folge hiervon ist mangelhafte Geistesthätigkeit; öfters stellen sich auch krampfhafte Zustände, epileptische Anfälle ein, die vorzüglich dann entstehen, wenn der die Entwicklung hemmende Druck als Reiz wirkt. Bisweilen hat die Kleinheit des Gehirns in unvollkommener Entwicklung oder in Mangel einzelner Theile ihren Grund, worüber später das Nähere wird beigebracht werden.

Die ungewöhnliche Massenzunahme des Gehirns kann gleichfalls eine angeborene sein, und sie erinnert an frühere Bildungsperioden, wiewohl sie auch öfters erst nach der Geburt entsteht. Bei der angeborenen Hypertrophie dehnt die Masse des Gehirns den Schädel ungewöhnlich aus, dringt auch zum Theil an den Fontanellen oder an offenen Stellen des Schädels hervor, oder es ist der Zustand mit mangelhafter Schädelbildung verbunden, wo dann das Gehirn auf der Grundfläche des Schädels liegend blos in seine Häute eingehüllt ist. Als Ursache lässt sich eine abnorme Bildungsthätigkeit bezeichnen, wie schon daraus erhellt, dass die Hypertrophie meist bei rhachitischen Kindern sich findet. Ist bei diesem Zustande des Gehirns der Schädel gebildet und durch denselben das Gehirn eingeengt, so stellen sich die Zufälle des Hirndrucks ein, ähnlich wie beim Wasserkopf.

Es kann die Vergrösserung des Gehirns aber auch eine scheinbare sein, wenn dasselbe durch in seinen Höhlen enthaltenes Wasser ausgedehnt wird. Es besteht dieser Zustand in verschiedenem Grade, in manchen Fällen ist die Ausdehnung nur gering, in anderen ist sie bedeutend, so dass das Gehirn eine mit Serum erfüllte Blase darstellt, deren Wandungen zuweilen ungewöhnlich dünn sind. Das kleine Gehirn findet sich im Verhältniss nur selten in einem gleichen Zustande von Ausdehnung, wiewohl auch mehrere Fälle davon vorliegen. Die beiden Substanzen des Gehirns lassen sich zwar meist unterscheiden, doch ist diess nicht immer möglich, in mehreren Fällen vermochte man nur die weisse zu erkennen. Eben so verhält es sich mit den Furchen und Windungen, sie werden häufig vermisst und man bemerkt dann an der Oberfläche des Gehirns nur einzelne Erhabenheiten; öfters sind sie aber vorhanden, wiewohl weniger stark und deutlich als im normalen Zustande. Bei dieser Ausdehnung des Gehirns trifft man einzelne Theile unvollkommen gebildet oder sie stehen zu einander nicht in dem gewöhnlichen Verhältnisse. Die auf dem Grunde der Hirnhöhlen befindlichen Theile erscheinen zuweilen mehr niedergedrückt, flach und breit, wiewohl sie in der Regel

am wenigsten verändert sind, die anderen trifft man mehr ausgedehnt und gehoben, wesshalb auch die Monro'sche Oeffnung grösser als im normalen Zustande ist. Ungeachtet dieser Zunahme des Umfangs des Gehirns, ist dessen Masse bedeutend vermindert, wie nicht blos der Augenschein lehrt, sondern auch das geringere Gewicht, das man mehrmals wahrnahm, genau nachweist. Diese geringere Menge von Hirnsubstanz darf man nicht als Folge von Auflösung des Marks in dem Serum ansehen, da eine solche nach der Natur von jenem und nach dem Auflösungsvermögen von diesem nicht wohl möglich ist, und da auch beide bei der Anhäufung des Wassers in den Höhlen nicht in unmittelbare Berührung kommen. Sie ist entweder ursprünglich und dann Folge einer abnormen Bildungsthätigkeit, welche Absonderung von Serum statt Ablagerung von Hirnmasse bedingt, oder sie ist erst später entstanden und dann durch Steigerung der Aufsaugung zu erklären. Dieser Zustand wird häufig mit zur Welt gebracht, er ist in vielen Fällen ein ursprünglicher Bildungsfehler, wohl ein Stehenbleiben auf früherer Bildungsstufe, wesshalb es auch erklärlich ist, dass die betreffenden Individuen eine nur geringe Lebensfähigkeit besitzen, in der Regel todt zur Welt kommen, oder bald nach der Geburt sterben. Hiervon finden jedoch auch manche Ausnahmen Statt, denn es liegen Fälle vor, in denen solche Subjekte Monate, selbst Jahre lebten und sogar ein höheres Alter erreichten. Eine selbst bedeutende Beeinträchtigung der Verrichtung des Gehirns bei diesem Zustande wäre nicht auffallend, das aber ist bemerkenswerth, dass solche Subjekte zuweilen alle ihre Sinne, öfters mehrere derselben besitzen, dass selbst der eine oder andere eine besondere Schärfe hat. Eben so verhält es sich auch mit den Seelenvermögen; man findet sie zuweilen in einem dem Alter angemessenen Zustande, das eine oder andere derselben ist in seltenen Fällen sogar gut, wie das Gedächtniss; in der Regel ist aber mit diesem unvollkommenen Zustande des Gehirns Schwachsinnigkeit verbunden. Die Verrichtungen der übrigen Organe sind nicht selten beeinträchtigt; diess gilt nicht blos von den

animalen, sondern auch von den vegetativen Vorgängen, namentlich leidet die Ernährung und Bildung des Körpers, selbst wenn die Verdauung gut ist.

§. 1316.

Die abnorme Lage des Gehirns oder eines Theils desselben ist meist angeboren. Nur in seltenen Fällen sah man bei Missgeburten mit Schädelmangel dieses Organ in dem Wirbelkanal, so dass eine scheinbare Anencephalie bestand (*Hull* und *Tyson* nach *Meckel*). Meistens tritt das Gehirn, wenn es die Schädelhöhle verlässt, was aber gewöhnlich nur bei einem kleinen Theile desselben Statt hat, durch eine natürliche oder widernatürliche Oeffnung hervor, welchen Zustand man Hirnbruch (*hernia cerebri*, *encephalocele*) zu nennen pflegt. Es hat derselbe in der Regel seinen Sitz am Hinterhaupte, seltener findet man ihn auf dem Scheitel oder an den Schläfen, noch seltener kommt er an der Stirne, in der Nasengegend, in den Augenhöhlen oder im Munde vor. Die Möglichkeit zur Entstehung des Bruchs liegt in der ungewöhnlichen Weite natürlicher Oeffnungen, wie des Hinterhauptslochs, der Oeffnungen des Keilbeins; in der unvollkommenen oder nicht zu Stande gekommenen Vereinigung von Knochen, wie der Theile des Hinterhauptsbeins unter sich und mit benachbarten Knochen, der beiden Hälften des Stirnbeins; in der Nichtverschmelzung der Fontanellen, vorzüglich der grossen, aber auch der seitlichen, die jedoch seltener der Sitz des Hirnbruchs sind, als man erwarten sollte; in mangelhafter Bildung des Schädels, wo dann die Encephalocele zur Acrania den Uebergang macht. Die Ursache hat man vorzüglich im Gehirne und namentlich in einer Vermehrung des Umfangs desselben zu suchen. Diese ist jedoch selten eine wahre Hypertrophie, sondern meist eine Ausdehnung desselben in Folge von Wasseransammlung, wodurch eine grössere oder geringere Menge des grossen oder kleinen Gehirns aus der Schädelhöhle hervorgetrieben wird. Die dadurch erzeugte Geschwulst am Schädel ist kugel- oder eyförmig, zuweilen beutelartig, in der Regel nicht gespannt, sondern weich und meist farblos; man beobachtet in ihr

öfters ein Pulsiren, das synchronisch mit dem Herzschlag ist und das bei Bewegungen des Kranken am deutlichsten wahrgenommen wird; beim anstrengenden und tiefen Athmen, beim Schreien, Husten und Schneuzen sieht man eine vorübergehende Zunahme der Geschwulst, auch wird dieselbe hierbei zuweilen etwas geröthet. Bei Untersuchung des *Schädels* in der nächsten Umgebung des Bruchs lassen sich die Knochenränder meist leicht unterscheiden, und sie fühlen sich bald glatt, bald uneben und rauh an. Haben die betreffenden Subjekte auch in der Geschwulst gewöhnlich keinen Schmerz, so kann er doch durch starken Druck auf dieselbe erzeugt werden, welcher auch Betäubung und Zuckungen zu bewirken vermag. Man fühlt in der Anschwellung manchmal im Anfange ein deutliches Schwappen, was sich aber zuweilen verliert, wo dann diese sich wie gewöhnlich weich anfühlt. Der Inhalt des Bruchs ist ein grösserer oder kleinerer Theil der Hirnmasse, häufig mit etwas Serum. Das letztere erfüllt zuweilen allein den Sack, wo der Bruch nicht mit Recht als Hirnbruch bezeichnet wird. Findet sich ein grosser Theil des Gehirns im Bruchsack, so ist der Schädel zuweilen ungewöhnlich klein, enthält derselbe nur wenig von dem Gehirn und besteht die Wassersucht der Hirnhöhlen in hohem Grade, so kann der Umfang des Schädels selbst vermehrt sein. Der Bruchsack wird durch die harte Hirnhaut, nach innen von der Spinnenwebehaut bekleidet und nach aussen von dem Periostium des Schädels unterstützt und ist von der äusseren Haut des Kopfs bedeckt.

Bei der angeborenen Encephalocele sind die Erscheinungen verschieden, je nach dem Grade der Missbildung des Schädels und besonders des Gehirns, je nach der Wasseransammlung und dem dadurch bewirkten Drucke, je nachdem eine grössere oder geringere Masse des Gehirns im Bruchsacke liegt. Solche Missgeburten kommen entweder todt zur Welt, oder sie sterben bald nach der Geburt, wenn die Abnormität im höheren Grade besteht; ist sie weniger bedeutend, so kann das Leben mehrere Tage, Monate, selbst Jahre erhalten werden, und die dabei vorkommenden Zufälle

sind entweder von keinem besonderen Belange, es gehen nicht blos die körperlichen Verrichtungen, sondern in gewissem Grade auch die geistigen gehörig vor sich, öfters treten aber, besonders bei ungünstigen äusseren Einflüssen, früher oder später, häufiger oder seltener Störungen derselben ein, die vorzüglich in Betäubung, in Zuckungen oder Lähmung, in Abnormitäten bei Entleerung von Koth oder Harn, in Schling- und Athmungsbeschwerden bestehen, unter denen auch der Tod erfolgen kann.

§. 1317.

Ein Uebermaass in der Bildung des Gehirns besteht nicht blos bei der Hypertrophie, sondern auch bei dem Mehrfachwerden desselben. Dieses ist kein isolirter Zustand, sondern entspricht der Ueberzahl in der Bildung des Kopfs und der Theile an demselben. Vollkommene Duplicität des Gehirns besteht bei Doppelmissgeburten, bei denen der obere Theil des Körpers oder wenigstens der Kopf doppelt ist, sie kann aber auch vorkommen bei Verschmelzung zweier Köpfe zu einem, wenn dieser zwei gesonderte Schädelhöhlen enthält. Ist die Duplicität nicht vollkommen, so dass die beiden vereinigten Köpfe nur eine Schädelhöhle darstellen, so sind die beiden Gehirne in grösserer oder geringerer Ausdehnung verschmolzen. Hieran reiht sich der Zustand, in dem die Duplicität die eine oder andere Hauptabtheilung des Gehirns, des kleinen oder grossen, oder einzelne Lappen desselben betrifft, wo zugleich andere zwar einfach sind, aber öfters doch eine ungewöhnliche Stärke zeigen, wie beim Doppeltsein des kleinen Gehirns die hinteren Lappen des grossen. Ueberdiess können einzelne Theile des Gehirns bei Einfachheit des ganzen doppelt sein, wie später wird gezeigt werden. Bei diesem Doppeltsein des Gehirns trifft man eine gewisse Sympathie in der Thätigkeit der von demselben abhängenden Theile; wenn die Duplicität vollkommener ist, wenn zwei Kinder am Kopfe vereinigt sind, so kann eine selbständige, gegenseitig unabhängige Thätigkeit der Organe an beiden Köpfen Statt finden. Hierüber sind jedoch noch vollkommnere Beobachtungen zu liefern.

§. 1318.

Ein abnormer Zustand des Gehirns, der gar nicht selten vorkommt, ist die Blutfülle desselben. Sie besteht als ein selbständiges Leiden dieses Organs, gesellt sich aber auch häufig zu Affektionen anderer Organe, die mit dem *Gehirn* in einer gewissen Verkettung oder zur Bildung und Bewegung des Blutes in näherer Beziehung stehen.

Vermehrte, angestrengte oder ungeregelte Thätigkeit des Gehirns kann eine Hyperämie desselben veranlassen. Bei manchen Gemüthsaffekten und Leidenschaften strömt das Blut stark nach dem Gehirne; anhaltende Geistesanstrengungen sind öfters mit Blutandrang nach dem grossen, starke, wiederholte geschlechtliche Aufregung mit solchem nach dem kleinen Gehirne verbunden. — Nach örtlichen Reizen, wie Stoss, Schlag, überhaupt erschütternden oder verletzenden Gewalten, welche den Schädel treffen, eben so auch nach Einwirkung höherer Wärmegrade und starker Lichtstrahlen, wie bei dem Sonnenstich, entsteht eine Blutfülle des Gehirns, die oft in Entzündung desselben übergeht. — Specifisch-lokale Reize, wie *Opium*, *Belladonna*, *Stramonium*, *Hyoscyamus* und andere betäubende Stoffe, ebenso Weingeist, Wein und überhaupt geistige Getränke verursachen bei gewissem Grade der Wirkung ziemlich ständig vermehrten Blutandrang nach dem Gehirne. Dieser ist nicht blos als Folge der veränderten Respiration und Circulation, die hier wohl vorzüglich von der Affektion des Nervensystems abhängt, als vielmehr als Wirkung der eigenthümlichen örtlichen Erregung dieses Organs anzusehen. Auch die Eigenthümlichkeit der Wirkung dieser Potenzen auf das Gehirn lässt sich nicht allein, ja wohl nur dem kleinsten Theil nach, aus der vermehrten Blutfülle und aus der Oertlichkeit derselben erklären, hierbei ist auch die besondere dynamische Wirkung dieser Einflüsse und die dadurch gesetzte eigenthümliche Umstimmung in der Hirnthätigkeit nach Einwirkung derselben in Anschlag zu bringen. Die vorzugsweise Hyperämie des grossen Gehirns nach dem Ge-

brauche des Opiums, die des kleinen nach dem Genusse geistiger Getränke gibt zwar einigen Aufschluss über die Zufälle bei der Opiumnarkose und beim Weinrausche, ohne diese vollkommen aufzuhellen. — Atmosphärische Verhältnisse können auch zur Entstehung der Blutfülle des Gehirns Veranlassung geben. Bei warmer, besonders feuchtwarmer Atmosphäre, namentlich wenn sie auf trockne Kälte folgt, sind Congestionen nach dem Gehirn keine seltene Erscheinung, aber auch bei hohen Kältegraden kommen sie öfters vor; hier gehen sie gern in Entzündung, dort mehr in Bluterguss und Schlagfluss über. — Bei Störungen der Lungenthätigkeit, bei Keuchhusten und sonst anstrengendem Husten, bei häutiger Bräune, bei Asthma und überhaupt bei Zuständen der Respirationsorgane, bei denen die Umwandlung des Blutes in denselben nur unvollkommen geschieht, ist der Rückfluss des venösen Blutes aus dem Gehirne erschwert, was eine venöse Blutfülle desselben bedingt. Diess ist auch der Fall bei Klappenfehlern und sonstigen Krankheiten des Herzens, welche eine Störung oder Hemmung des Blutlaufs bedingen, dessgleichen bei Druck auf die Jugularvenen und bei sonstigen Einflüssen, die den Rückfluss des Blutes aus dem Gehirne erschweren. Erhöhte Thätigkeit des Herzens, gereizter Zustand desselben, wie man ihn in Fiebern findet, kann auch als eine häufige Ursache von Blutandrang nach dem Gehirne bezeichnet werden. — Bei Abnormitäten in der Verrichtung der Verdauungsorgane, bei länger dauerndem Mangel an Nahrung sowohl, als auch bei Uebermass derselben, beobachtet man nicht selten ein ungewöhnliches Strömen des Blutes nach dem Kopfe; dasselbe kommt auch bei manchen Krankheitszuständen dieser Organe, wie bei Indigestion, venöser Blutfülle im Unterleib, bei entzündlicher Reizung des Magens und Darmkanals vor. — Reizungen und Entzündungen der Haut, besonders am Kopfe, wie die Gesichtsrose, sind gewöhnlich mit Hyperämie des Gehirns verbunden; auch bei akuten Hautausschlägen ist dieselbe nicht selten und geht öfters deren Ausbruch voraus. — In ursächlichem Verhältnisse zur Blutfülle des Gehirns stehen

auch Störung, Verminderung oder Unterdrückung von Absonderungen. Besonders auffallend ist dieselbe bei Unterdrückung solcher Secrete, durch welche Kohlenstoff ausgeschieden wird, so wie bei schneller Hemmung von Blutflüssen, namentlich der Menstruation und des Hämorrhoidalflusses. — Bei Hemmung des Zuflusses von Blut zu anderen Theilen, besonders zu den unteren Gliedmassen, strömt dasselbe gern in grösserer Menge zu dem Kopfe. — Eine abnorme Menge und Mischung des Blutes beschuldigt man gewöhnlich als Ursache der Hyperämie des Gehirns. Dass bei Blutfülle gern Congestionen nach einzelnen Organen und namentlich nach dem Gehirne Statt haben, besonders wenn auf sie ein Reiz einwirkt oder sie sich in einem Zustande von Schlaffheit befinden, lehrt die tägliche Erfahrung. Unter entgegengesetzten Umständen, nach Blutverlüsten und bei dem Zustande des Blutmangels überhaupt treten übrigens gleichfalls häufig Erscheinungen ein, wie man sie bei Hyperämie des Gehirns beobachtet; haben diese auch oft, wie mehrfache Untersuchungen lehren, in wirklicher Anämie dieses Organs ihren Grund, so ist diess doch nicht immer der Fall, und sie sind zuweilen als die Folge einer durch die verminderte Blutmenge bedingten abnormen Blutvertheilung zu betrachten. Unter den qualitativen Veränderungen des Blutes bezeichnet man gewöhnlich Reichthum an Faserstoff und Blutroth als zu Gehirncongestionen besonders disponirend, welche Annahme jedoch mehr blos Wahrscheinlichkeit, als durch bestimmte Beobachtungen erwiesene Thatsachen für sich hat. Eine vorwaltend venöse Beschaffenheit des Blutes steht häufig in ursächlicher Beziehung zur Blutfülle des Gehirns.

Bei der Hyperämie des Gehirns trifft man dieses Organ nach dem Tode mehr oder weniger geröthet. Die Färbung der Gehirnsubstanz ist doppelter Art; sie besteht entweder in einer gleichförmigen Röthe, oder in einer röthlichen Farbe, die durch eine Anzahl kleiner röthlicher Punkte in der Substanz des Gehirns entsteht. Diese beiden Formen sind wieder verschieden, je nachdem die Röthe in der weissen oder grauen

Substanz sich befindet. Die punktirte Röthe zeigt sich am deutlichsten in der Marksubstanz und namentlich auf der Durchschnittsfläche, welche mit einer grossen Zahl kleiner, rother Punkte besetzt ist. Diese Röthe, durch starke Anfüllung der kleinen Gefässe mit Blut entstehend, ist entweder allgemein oder örtlich, und sie charakterisirt die Hyperämie mehr als die gleichförmige Röthe, welche in der Regel in der grauen Substanz ihren Sitz hat, wenn sie auch in manchen Fällen die weisse Substanz ergreift. In jener stellt sie verschiedene Stufen und Schattirungen dar, von einer tiefen, dunklen Röthe, bis zu einer hellen, rosenfarbenen *(Andral)*. Die anatomische Untersuchung zeigt, dass die Blutfülle bald eine allgemeine, bald eine örtliche ist. Erscheint die ganze Masse des Gehirns oder der grösste Theil geröthet, so findet man doch die Röthe in der Regel an einem Theil stärker, als an einem anderen; häufig beschränkt sie sich aber auf eine Partie dieses Organs, wird nur in dem kleinen oder grossen Gehirne in der einen oder anderen Hemisphäre, in der grauen Substanz, welche die Windungen oder die Hirnknoten bildet, oder in den weissen Substanzen getroffen. Bei diesen Veränderungen im Gehirne sind auch die Hirnhäute mit Blut mehr als gewöhnlich erfüllt, besonders findet man die Gefässe der *Pia mater* und des *Plexus choroideus* blutreich, auch ungewöhnlich ausgedehnt und bei lange anhaltenden Congestionen die Venen in einem varikösen Zustande. Ebenso zeigt sich auch die Blutfülle in den Blutleitern und in den grösseren Gefässen des Gehirns. Zu bemerken ist übrigens, dass auch ein der Hyperämie ähnlicher Zustand in den Leichen zuweilen getroffen wird, ohne dass während des Lebens Erscheinungen darauf hindeuten; er ist die Wirkung des Todeskampfes und muss vorzüglich als durch die dem Tode gewöhnlich vorausgehenden Störungen in Respiration und Circulation entstanden betrachtet werden.

Die Zufälle, welche durch Blutfülle des Gehirns erzeugt werden, sind sehr mannigfaltig und verschiedenartig nach Menge und Beschaffenheit des angehäuften Blutes, nach Dauer der Hyperämie und Sitz derselben. Im Allgemeinen

erzeugt der vermehrte, jedoch nicht übermässige Andrang von arteriellem Blute mehr die Erscheinungen der Aufregung in der Hirnthätigkeit, während dieselbe bei sehr reichlicher Anhäufung von Blut, namentlich von venösem, mehr gehemmt oder unterdrückt ist. — Bei Congestionen nach dem kleinen Gehirne beobachtet man Störungen im Bewegungs- und Empfindungsvermögen und in der Verrichtung der Geschlechtstheile. Solche Kranke leiden öfters an Schwindel, ihr Gang ist schwankend, dem von Betrunkenen ähnlich, sie müssen beim Gehen öfters stehen bleiben, um wieder ins Gleichgewicht zu kommen, auch will man eine Neigung rückwärts zu gehen und selbst ein unwillkührliches Rückwärtsschreiten, sogar bei der Absicht vorwärts zu schreiten, beobachtet haben *(Nic. Havet)*. Hiermit ist ein dumpfer Schmerz, ein Druck im Hinterhaupte verbunden, und mehrmals waren die Kranken sehr empfindlich, litten namentlich an grosser Reizbarkeit der Haut. Bei Männern entstehen in Folge von Blutandrang nach dem kleinen Gehirn sehr gewöhnlich Pollutionen und Erektionen, die nicht selten schmerzhaft sind. Diese Zufälle beobachtet man nach den angeführten Ursachen der Hyperämie des Gehirns überhaupt, insbesondere aber bei manchen Männern in Folge von Aufregung des Geschlechtstriebs und nach dem Beischlafe, bei Frauen zuweilen zur Zeit der Menstruation und wenn diese unterdrückt ist oder nicht zu Stande kommt. — Die Aeusserungen der Blutfülle des grossen Gehirns sind verschieden nach Grad und Art derselben. In einigen Fällen leiden vorzugsweise oder fast allein die Fähigkeiten des Geistes, in anderen mehr und hauptsächlich gewisse körperliche Verrichtungen, namentlich das Bewegungs- und Empfindungsvermögen. Diese Verschiedenheit hat wohl ihren Hauptgrund in dem Sitze der Blutfülle, und es ist höchst wahrscheinlich, dass die vermehrte Anhäufung des Blutes in der grauen Substanz hauptsächlich die Störung der Geisteskräfte bedingt. Es besteht diese bald, vorzüglich im Anfange und bei mehr arteriellen Congestionen, in einem Zustande von Aufregung, der sich zuweilen bis zum heftigen Irrereden steigert, bald, besonders

in den höheren Graden namentlich der venösen Congestionen und in den späteren Perioden, in Betäubung und Stumpfsinn. Die Abnormitäten in dem Bewegungsvermögen äussern sich durch unsichere, ungeregelte, dem Willen nicht gehörig unterworfene Bewegungen und Krämpfe, oder durch Abnahme, selbst Aufhebung des Bewegungsvermögens, durch Lähmung. Die Abweichungen der Sensibilität geben sich zu erkennen durch Kriebeln, Ameisenlaufen und Schmerzen, die selbst sehr lebhaft sein können, oder durch Verminderung, zuweilen völligen Verlust der Empfindungen. Oefters, besonders in den leichteren Fällen von Blutfülle des grossen Gehirns, leiden die Kranken an veränderter Sensibilität oder sonstiger Störung der Sinne, wie Lichtscheu, Funkensehen, Schwarzwerden vor den Augen, Läuten und Brausen in den Ohren, an Schwere, Druck oder sonstigem Schmerz im Kopfe, an Schwindel und Unsicherheit in den Bewegungen der Zunge, der Gliedmassen und anderer Theile. Der Trieb zu Bewegungen ist bald gesteigert, und wenn er nicht befriedigt wird, vermehrt sich gern die damit verbundene Unruhe, bald findet man das Gegentheil, die Lust und Kraft zu Bewegungen ist vermindert, es besteht das Gefühl, als könnten die Theile des Körpers wegen einer ungewöhnlichen Schwere nicht gehörig bewegt werden. Oefters folgen auf diese Zufälle bei Zunahme des Blutandrangs Betäubung, Bewusstlosigkeit und Unfähigkeit zu Bewegungen, kurz es bildet sich ein dem Schlage ähnlicher Anfall aus, der aber auch als Wirkung eines schnell erfolgten Blutandrangs plötzlich ohne Vorboten sich einstellen kann. Eine solche Lähmung in Folge von Hyperämie des grossen Gehirns ist in den meisten Fällen eine allgemeine, kann sich aber auch auf eine Seite des Körpers beschränken, und man darf die Hemiplegie in Folge von Blutandrang durchaus nicht als sicheres Zeichen einer erfolgten Blutergiessung ansehen, da sie in manchen Fällen, eben sowohl wie die allgemeine Lähmung, mit dem Nachlasse der Congestion sich mindert und verschwindet.

Mit den bisher genannten Zufällen, welche man als Wirkungen einer gestörten Hirnthätigkeit zu betrachten hat, sind

Erscheinungen verbunden, die als unmittelbare Folgen des veränderten Blutlaufs gelten müssen. Eine ungeregelte, stürmische oder gehemmte Herzthätigkeit geht dem Blutandrang nach dem Gehirne oft voraus und steht mit demselben in ursächlichem Zusammenhange, eben so auch eine Beengung des Athems, ein Seufzen, Stöhnen oder sonstige durch Blutfülle in den Lungen bedingte Respirationsstörung. Sie können aber beide auch erst später sich einstellen und sind dann mehr als Wirkungen einer veränderten Hirnthätigkeit zu betrachten. Die zum Kopfe sich begebenden Schlagadern zeigen in der Regel ein ungewöhnlich starkes Pulsiren, das man bei stärkerem Grade des Blutandrangs nicht mehr blos durch das Gefühl, sondern auch, vorzüglich an den oberflächlich liegenden mit fester Unterlage, wie an den Schläfenarterien, öfters durch das Gesicht zu erkennen vermag. Im Gesichte, besonders an den Wangen, auch an der Bindehaut des Auges sind die Gefässe mehr mit Blut erfüllt, so dass selbst die kleineren deutlich sichtbar werden. Die dadurch entstehende Röthe ist bald mehr hell, wie bei nicht sehr starkem Andrang von arteriellem Blute, bald mehr dunkel, bläulich, wie bei den höheren Graden der Blutfülle und mehr venösem Charakter derselben.

Der Blutandrang nach dem Gehirne ist von verschiedener Dauer. In manchen Fällen geht er schnell vorüber, wenn die veranlassende Ursache nicht anhält, so wie auch wenn das Uebermaass von Blut durch Nasenbluten oder sonstige äussere Blutungen entleert wird; in anderen Fällen besteht er längere Zeit namentlich bei bedeutender Blutfülle und bei Fortdauer der ursächlichen Verhältnisse überhaupt. Hat eine Hyperämie des Gehirns ein Mal längere Zeit bestanden, so kehrt sie gern wieder zurück, weil die durch die länger dauernde Blutfülle erweiterten Gefässe einem neuen Blutandrange weniger Widerstand leisten können. Auch treten Rückfälle gern ein, wenn eine organische Veränderung im Gehirne die Veranlassungen zu Congestionen nach demselben gibt. Ausgänge des vermehrten Blutandrangs nach dem Gehirne können Blutergiessung, Entzündung, seröse oder lym-

phatische Ausschwitzungen sein. Eine vermehrte Absonderung von Serum folgt mehr nach venöser als nach arterieller Blutfülle; diese kann aber eher die Ablagerung von Lymphe zur Folge haben, wiewohl in der Regel eine Steigerung derselben bis zur Entzündung dazu erfordert wird. Der Tod tritt entweder in Folge dieser Ausgänge ein, oder aber er erfolgt, was zuweilen beobachtet wird, plötzlich in einem dem Schlage ähnlichen Anfalle, indem Bewusstsein, Empfindung und Bewegung durch die starke Blutfülle des Gehirns oder seiner Häute aufgehoben wird. Hier kann man erst nach dem Tode darüber Sicherheit erlangen, ob einfache Hyperämie oder Hämorrhagie des Gehirns die Ursache des Todes war.

Zur sicheren Erkennung der Congestionen nach dem Gehirne während des Lebens hat man *(J. Fischer)* in neuerer Zeit die Auscultation benutzt. Es soll bei diesen Congestionen ein Blasebalggeräusch beim Anlegen des Ohrs an den Kopf vernommen werden. Dasselbe ist kurz, abgebrochen, rauh und nähert sich einigermassen einem Raspelzuge, wird am ganzen Kopfe vernommen, am deutlichsten aber an der grossen Fontanelle, wenn diese noch nicht ganz geschlossen ist. Es entspricht dasselbe in der Häufigkeit dem Pulse, mit dem es auch isochronisch ist. Man beobachtet es vorzüglich bei Kindern während des Zahndurchbruchs, aber bei diesen, so wie bei Erwachsenen auch ausser dieser Zeit, wenn in Folge anderer Veranlassungen das Blut stärker nach dem Kopfe strömt.

§. 1319.

Der Bluterguss in das Gehirn und auf die Oberfläche desselben ist meist eine Wirkung des Blutandrangs, er kann aber auch ohne denselben, in Folge sonstiger Einflüsse, welche einen Blutfluss zu erzeugen vermögen (S. §. 790 ff.), sich einstellen. Als Ursachen der Hämorrhagie des Gehirns lassen sich vorerst alle Umstände nennen, welche die Blutfülle desselben bedingen. Vorzüglich sind zur Hämorrhagie des Gehirns disponirt vollblütige, dicke, untersetzte Menschen, die einen dicken, kurzen Hals und grossen

Kopf haben. Sie wird bei diesen, aber auch bei anderen Personen hervorgerufen durch vermehrte Blutbildung, durch unregelmässigen Blutlauf, durch Hemmung der Umwandlung des Blutes in den Lungen und der Circulation durch das Herz, durch unvollkommene Zuführung zu anderen Organen oder stärkere Rückführung von denselben, durch Reizung des Gehirns, durch Erweiterung, Schlaffheit und zu geringe Widerstandskraft der Gefässe desselben, welche Zustände bei der Hyperämie des Gehirns (§. 1318) näher beleuchtet wurden. Ausserdem kann der Bluterguss ins Gehirn aber auch noch erfolgen, wenn ein Gefäss im Schädel durch mechanische Einwirkungen, durch Eiterung oder auf sonst eine Weise verletzt worden ist, wenn die Gefässwandungen so beschaffen sind und das Blut eine solche Mischung hat, dass es durch Exhalation leicht austritt, wenn namentlich eine scorbutische oder sonstige Entmischung und Resolution des Blutes, oder wenn eine ererbte Anlage zu Blutflüssen besteht. Hier kann dann das Blut, so wie in andere Organe, so auch ins Gehirn ergossen werden, besonders bei Einwirkungen, welche einen vermehrten Andrang nach demselben verursachen.

Das ausgetretene Blut findet man an dieser oder jener Stelle des Gehirns, in grösserer oder geringerer Menge. Bald nimmt es einen grossen Theil des Gehirns ein, bald beschränkt es sich auf einen kleinen Raum. Häufiger wird es im grossen als kleinen Gehirne gesehen; häufiger kommt es in den Seh- und Streifenhügeln, in der Markmasse zwischen beiden und an der äusseren Seite der Streifenhügel vor, als im Balken und Gewölbe; häufiger scheinen die Streifenhügel der Sitz derselben zu sein, als die Sehhügel; zuweilen sieht man es an der Oberfläche des Gehirns, zwischen den Hirnhäuten oder zwischen diesen und dem Schädel; selten ist es in die Höhlen des Gehirns abgelagert. Das ergossene Blut bleibt zuweilen lange unverändert, erleidet aber meist mit der Zeit wesentliche Umwandlungen; die anfangs flüssige Beschaffenheit desselben verliert sich früher oder später, es wird dicklich, nach und nach selbst fest, indem vorzüglich noch der Faserstoff desselben zurück bleibt; eben so ver-

schwindet auch die anfangs dunkle Farbe desselben, es wird heller roth, endlich schmutzig weiss; öfters wird es grösstentheils oder völlig durch Resorption entfernt, so dass nur noch eine Narbe die Stelle des früheren Extravasats bezeichnet. Die Gegenwart des Blutes gibt zu verschiedenen Veränderungen Veranlassung. Es bedingt dasselbe zunächst an der betreffenden Stelle des Gehirns die Bildung einer Höhle, welche meist mit einer Membran ausgekleidet wird. Der Inhalt dieser Kiste wird nach und nach durch Resorption entfernt, zuerst verliert sich mehr der flüssige Theil und das Blutroth, später auch der geronnene Faserstoff; zu diesem Zwecke wird ein Serum abgesondert, was auf denselben verflüssigend wirkt, so dass derselbe in eine halbflüssige gallertartige Masse umgewandelt wird, an deren Stelle später eine lymphatische, seröse Flüssigkeit sich befindet, die sich nach und nach vermindert, worauf die Verwachsung der Höhle erfolgt, die öfters nur noch ein fibröses Gewebe zurück lässt, welches zuweilen mit der Zeit noch grösstentheils verschwindet, so dass man an der Stelle des Extravasats nur eine Narbe bemerkt. Diese Umwandlung erinnert an die Veränderungen des flüssigen Eiweissstoffs bei der Verdauung, der auch zuerst gerinnt, um sodann durch die in den Verdauungsorganen abgesonderten Flüssigkeiten wieder aufgelöst zu werden. Die Substanz des Gehirns erfährt dabei, besonders in der nächsten Umgebung des Extravasats, meist mehr oder weniger bedeutende Veränderungen, selten sieht man sie im normalen Zustande. Zunächst wird das Gehirn durch die Blutergiessung auf mechanische Weise verändert; öfters findet an der Stelle eine Zerreissung des Nervenmarks Statt; wird aber das Blut auf die Oberfläche des Gehirns oder in eine natürliche Höhle desselben abgelagert, so ist diess nicht gerade der Fall, es wirkt dann auf das Gehirn entweder blos in der nächsten Umgebung, oder bei reichlicherem Bluterguss auch in grösserem Umfange durch Druck, verdrängt dasselbe zum Theil aus seiner Lage, was jedoch wegen dessen fester Hülle kaum in bedeutendem Grade möglich ist, oder verursacht durch Absorption ein theilweises Schwinden

besonders in der nächsten Umgebung des Extravasats. Die Substanz des Gehirns ist um das ergossene Blut und zuweilen auch in grösserem Umfange geröthet, welche Röthe Folge der Aufsaugung des Farbstoffs des abgelagerten Blutes oder eine eigenthümliche Blutunterlaufung ist, die aber auch in vermehrtem Blutandrang, in einer entzündlichen Reizung ihren Grund haben kann. Diese Blutfülle ist entweder eine ursprüngliche, steht zur Hämorrhagie in ursächlichem Verhältnisse, oder sie bildet sich erst in Folge derselben als eine nothwendige Bedingung, um die genannten Veränderungen zu Stande zu bringen, aus. Eben so können auch die sonstigen dabei vorkommenden Veränderungen, wie die Eiterung, die Erweichung oder Verhärtung der Hirnmasse, Ursachen oder Folgen der Hirnblutung sein. Auch die Häute des Gehirns, namentlich die *Pia mater*, desgleichen der *Plexus choroideus* nehmen öfters an der Veränderung Theil, besonders lassen sie eine ungewöhnliche Blutfülle, die eben so wie der congestive und inflammatorische Zustand des Gehirns selbst zu beurtheilen ist, erkennen. Hiermit hängt nun auch der oft beobachtete Erguss von Serum, das besonders in den Hirnhöhlen getroffen wird, zusammen. Dieser Erguss ist entweder mit dem Blutextravasat eine gemeinschaftliche Wirkung des vermehrten Blutandrangs, oder die Folge der späteren die Verflüssigung und Aufsaugung des Coagulums bezweckenden Gefässaufregung.

Erfolgt der Bluterguss schnell, was häufig der Fall ist, so gehen Bewusstsein, Empfindungen und die der Willkühr unterworfenen Bewegungen plötzlich wie durch einen Schlag verloren, wesshalb man den Zustand als Schlagfluss *(apoplexia)* bezeichnet, wiewohl auch andere in den Erscheinungen ähnliche, den inneren Veränderungen nach aber verschiedene Zustände unter diesem Namen begriffen werden. In vielen Fällen finden aber vor Bildung des Extravasats Congestionen nach dem Gehirne Statt, die sich durch die oben (§. 1318) genannten Zufälle zu erkennen geben, welche daher in dieser Beziehung auch Vorläufer des Schlagflusses genannt werden, ohne dass er immer und nothwendig auf sie folgt. Treten

aber einige die Blutfülle des Gehirns anzeigende Zufälle, namentlich der Kopfschmerz, die Schwere, der Druck und das Kriebeln im Kopfe, die Betäubung, das tiefe, seufzende, erschwerte Athmen, der unregelmässige Herz- und Pulsschlag, die erschwerte Bewegung der Zunge, das Stottern, und überhaupt die Undeutlichkeit der Sprache in höherem Grade ein, so ist ein Bluterguss ins Gehirn sehr zu fürchten, wenn er nicht schon begonnen hat sich zu bilden. Bei erfolgtem Bluterguss sind im höheren Grade Bewusstsein, Empfindungs- und Bewegungsvermögen völlig aufgehoben, wobei aber die vegetativen Verrichtungen fortdauern, der Blutlauf und das Athmen aber meist eine Beeinträchtigung erfahren, indem dieses tief, langsam, aussetzend, schnarchend, röchelnd wird, der Herz- und Pulzschlag aber oft langsam, hart, gereizt, ungleich, aussetzend ist. Hat ein vermehrter Blutandrang nach dem Kopfe die Veranlassung zur Entstehung des Extravasats gegeben, so ist das Gesicht ungewöhnlich geröthet und aufgetrieben, die Gefässe, besonders die Blutadern am Kopfe, sind strotzend mit Blut erfüllt, die Augen ragen aus ihren Höhlen hervor, haben etwas Starres, die Augenlieder sind öfters geschwollen, die Bindehaut ist geröthet, die Iris unbeweglich und die Pupille erweitert. Die Störungen in Folge der Hämorrhagie des Gehirns sind jedoch nicht immer so bedeutend. Es erlangen die Zufälle entweder nicht den hohen Grad, das Bewusstsein, die Empfindungen und Bewegungen sind nicht vollkommen aufgehoben, oder es betrifft der Verlust nur jenes oder diese, die auch nur einzeln oder in dem einen und anderen Theile fehlen können.

Unter den Symptomen ist die Paralyse eines der ständigsten bei dem Bluterguss ins Gehirn. Sie tritt hier schnell ein und hält meist längere Zeit an; sie kann aber auch fehlen, was nach *Serres* vorzüglich dann der Fall sein soll, wenn die Hirnhäute der Sitz der Blutfülle oder des Ergusses sind. In der Regel beschränkt sie sich auf die eine Hälfte des Körpers, wiewohl die Hemiplegie weder der Gehirnhämorrhagie allein eigen ist, noch auch die Lähmung immer

in dieser Form vorkommt, denn es kann dieselbe auch als Paraplegie sich darstellen. Diese bildet sich namentlich aus bei Ausdehnung des Blutergusses über die beiden Hemisphären, sie kann aber nach *Andral* auch ausserdem noch Statt haben, bei einer Hämorrhagie in eine Hemisphäre, wenn die Blutergiessung eine sehr grosse Ausdehnung erlangt und das Blut die Wände der seitlichen Ventrikeln zerstört hat, wodurch es sich eine Bahn in die anderen Gehirnhöhlen, entweder durch die natürlichen Communicationen, oder durch Zerreissung des *Septum lucidum* und anderer Theile, gebrochen hat, ferner wenn die Hämorrhagie auch nur auf eine Hemisphäre beschränkt ist, wenn es auch nicht mit den Gehirnventrikeln communicirt, aber doch extensiv genug ist, einen grossen Theil der Gehirnmasse zu zerstören, wodurch auch eine doppelseitige Lähmung entstehen kann. Die Paralyse betrifft bald alle Theile, welche der willkührlichen Bewegung dienen, bald beschränkt sie sich auf einzelne, wie auf die Zunge, das Gesicht, die Extremitäten, die oberen oder unteren, oder sie äussert sich doch in einem Theil stärker, als in einem anderen, ohne dass man hierfür einen genügenden Grund in der Oertlichkeit der Hämorrhagie auffinden kann. Bei der Hemiplegie findet die Lähmung in der Regel auf der dem Bluterguss im Gehirne entgegengesetzten Seite Statt, doch liegen mehrere Fälle vor, in denen sie dieselbe Seite betraf. Diese Ausnahmen finden ihre Erklärung in der nur theilsweisen Durchkreuzung der Nervenfasern im verlängerten Marke.

Die durch Hämorrhagie des Gehirns erzeugten Zufälle sind in den höheren Graden öfters mit schneller Zernichtung des Lebens verbunden, oder es tritt der Tod später unter den Zufällen der Lähmung, welche zuweilen mit krampfhaften Erscheinungen verbunden ist oder wechselt, ein. Bei Paraplegie verschwindet in manchen Fällen die Lähmung der einen Seite und es bleibt dann noch längere Zeit oder das ganze Leben hindurch Hemiplegie in stärkerem oder schwächerem Grade zurück. Im günstigeren Falle, wo das Extravasat auf die angegebene Weise durch Resorption entfernt

wird, nehmen die Zufälle nach und nach, jedoch gewöhnlich nicht ununterbrochen, sondern mit einem Steigen und Fallen der Beschwerden, ab, die Kranken erlangen aber meist erst nach längerer Zeit, zuweilen nie wieder die volle Kraft und Freiheit in ihren Thätigkeiten, sie leiden manchmal auf immer an Schwäche des Gedächtnisses, Unvollkommenheit, Hemmung der Vorgänge des Seelenlebens überhaupt, an Stumpfheit der Empfindungen und einzelner Sinne, an Lähmung oder Schwäche der Gliedmassen und anderer Theile. Auch können, wenn zur Hämorrhagie andere Veränderungen, wie Reizung, Entzündung, Erweichung oder Verhärtung der Hirnmasse, sich gesellen, oder diese nach Resorption des Blutes fortbestehen, die Erscheinungen, welche diesen Abnormitäten eigen sind, zu denen der Hirnblutung sich gesellen oder auf dieselben folgen.

Betrifft die Hämorrhagie das kleine Gehirn, so treten die Erscheinungen selten rein auf, weil meist das grosse zugleich mit ergriffen ist. In den Fällen, in denen der Bluterguss auf das kleine Gehirn beschränkt war, betrafen die Störungen das Geschlechtsleben, die Empfindungen und vorzüglich die Bewegungen. Im Anfange, während des mehr congestiven Zustandes finden Erektionen, unwillkührliche Saamenergiessungen, öfters auch Unsicherheit in den Bewegungen, Zuckungen und die Erscheinungen von erhöhter Empfindlichkeit Statt. Bei wirklich gebildetem Extravasat, wenn durch dasselbe ein Druck auf das kleine Gehirn ausgeübt wird, treten die Zufälle der Lähmung ein. Auffallend ist, dass beim kleinen Gehirne, so wie beim grossen, die Lähmung auch auf der dem Bluterguss entgegengesetzten Seite in der Regel sich findet, und dass hier nur wenige und unbestimmte Beobachtungen vom Gegentheil zeugen, dass aber, wenn mit dem Blutextravasat auf der einen Seite des kleinen Gehirnes ein solches auf der anderen Seite des grossen besteht, die Lähmung auf der dieser entgegengesetzten Seite und nicht auf beiden sich findet, also in der Art Statt hat, als wenn das grosse Gehirn allein ergriffen wäre *(Rostan, Andral)*. — Es können übrigens im kleinen, so wie im grossen Gehirne

Blutergiessungen von geringem Umfange bestehen, ohne dass sie sich während des Lebens durch Lähmungen oder sonst auffallende Erscheinungen zu erkennen geben, was aber im Ganzen seltene Fälle sind.

§. 1320.

Die Blutfülle des Gehirns kann, so wie einerseits in Bluterguss, so andererseits in Entzündung übergehen, wiewohl sich diese auch bei gewissem Grade von Blutmangel auszubilden vermag. Ferner macht eine veränderte Mischung des Blutes zur Hirnentzündung gleichfalls geneigt; als solche bezeichnet man eine erhöhte Bildsamkeit desselben, wie sie bei lebhafter Bildungsthätigkeit des Organismus vorkommt; aber auch bei Subjekten, deren Blut eine mehr venöse Beschaffenheit hat, bilden sich unter gewissen Verhältnissen gern entzündliche Zustände des Gehirnes aus, die aber bald in Depression der Hirnthätigkeit übergehen. Bei Entwicklungsvorgängen des Organismus, namentlich während der Zahnentwicklung und in der Lebensperiode, in der die Bildungsthätigkeit vorzüglich auf das Gehirn gerichtet ist, entstehen gern entzündliche Zustände im Gehirne und in dessen Hüllen, die oft abnorme Bildungen, namentlich seröse, lymphatische Ausschwitzungen, zur Folge haben. Sehr empfindliche, reizbare Subjekte besitzen gleichfalls eine besondere Anlage zu dieser Entzündung, die hier einen dem Zustande der erhöhten Erregbarkeit des Organismus und namentlich des Nervensystems entsprechenden Charakter an sich trägt, wesshalb man sie auch als eine neuroparalytische Entzündung oder als eine Neurophlogose (*Autenrieth*, *Schoenlein* u. A.) bezeichnete.

Veranlasst wird die Encephalitis durch anstrengende Thätigkeit des Geistes und durch starke leidenschaftliche Aufregung der Hirnthätigkeit, besonders wenn dabei Nachtwachen, der Genuss starker geistiger Getränke und andere Blutandrang nach dem Gehirne verursachende oder vermehrende Einflüsse Statt haben. Dieselbe kann ferner verursacht werden durch starke Hitze, namentlich strahlende Wärme, wie bei den Glas- und Schmelzöfen, wie vorzüglich durch starke Sonnenstrahlen

(Sonnenstich, *insolatio)*, aber auch durch schnellen Wechsel der Temperatur, wenn nach starker Kälte schnell ein hoher Wärmegrad folgt, oder wenn der erhitzte in Schweiss befindliche Körper plötzlich durch eine kalte Zugluft, namentlich am Kopfe getroffen wird. Als häufige Ursachen von Entzündung der in der Schädelhöhle gelegenen Gebilde sind mechanische Schädlichkeiten, welche diese treffen, Stösse, Schäge u. a. m. zu nennen; sie können solche Entzündung nicht nur dann erzeugen, wenn dadurch der Schädel verletzt, eine Spaltung, ein Bruch, ein Eindruck desselben erzeugt wurde, sondern auch wenn sie blos eine starke Erschütterung des Kopfs bewirkten; sogar nach Erschütterungen des Körpers, welche den Kopf nicht unmittelbar treffen, wie beim Fallen von einer bedeutenden Höhe auf die Füsse und besonders auf den Steiss, sah man öfters Hirnentzündung sich ausbilden. Bemerkenswerth ist, dass eine solche Entzündung häufig erst mehrere Tage nach Einwirkung der Schädlichkeit und selbst später sich entwickelt, was auch oft Statt findet, wenn ein fremder Körper, wie eine Kugel, ins Gehirn gelangt. Ablagerungen von Blut, von Tuberkelmasse oder von sonstigen Stoffen ins Gehirn oder in seine Häute, ebenso auch die Entwickelungen von Desorganisationen in der Schädelhöhle enthalten häufig den Grund von congestiven und entzündlichen Reizungen, welche vorzüglich den Zweck haben die abgelagerte Masse einzuhüllen oder zu verflüssigen und durch Resorption zu entfernen, wie diess bei der Hämorrhagie näher angegeben wurde, welcher Zweck aber meist nicht erreicht wird, wo dann eher Veränderung, Aufhebung der Organisation des betreffenden Theils die Folge ist. Eine Entzündung kann auch durch Uebertragung oder Versetzung von andern namentlich benachbarten Organen, wie von den Ohren, Augen, von der Haut, vorzüglich des Kopfs, auf das Gehirn übergehen; wiewohl nicht alle phrenitische Erscheinungen, welche sich zur Gesichtsrose, zu heftigen Reizungen des Auges u. s. w. gesellen, für wirkliche Hirnentzündung genommen werden dürfen, da sie häufig mehr als Aeusserungen einer dynamischen

Hirnreizung, der keine Entzündung zu Grunde liegt, angesehen werden müssen. Aehnliche Zufälle, die seltener einer wahren Encephalitis, als mehr einem dynamischen Reizungszustande des Gehirns angehören, beobachtet man auch öfters bei Störungen, besonders Reizungen und Entzündungen in den Lungen, im Magen und Darmkanal und der Leber, *die in* näherer sympathischer Beziehung mit dem Gehirn stehen. Endlich kann die Unterdrückung normaler und abnormer Secretionen, die Hemmung einer krankhaften Ablagerung auf die Haut oder in einem andern Organe zur Entstehung einer Entzündung des Gehirns den Grund enthalten, wie die schnelle Hemmung der Menstruation und verschiedener habitueller oder kritischer Blutungen, die Unterdrückung des Lochienflusses, der Milchabsonderung, einer wohlthätigen Hautausdünstung, der Zurücktritt von Hautausschlägen, Gicht und andern verwandten Krankheitszuständen.

Die Entzündung beschränkt sich in der Regel auf einen Theil des Gehirns, auf das kleine oder grosse Gehirn, auf die weisse oder graue Substanz, auf die Hirnhügel oder die Windungen, es hat dieselbe meist nur in einer Hemisphäre, selten in beiden zugleich ihren Sitz, noch seltener ist sie auf den grössten Theil der Hirnmasse oder auf deren ganzen Umfang ausgedehnt. Es nehmen daran häufig die Gefässgeflechte der Hirnhöhlen und die Hirnhäute Theil, welche aber auch für sich im Zustande der Blutfülle und Entzündung sich befinden können. Die anatomischen Veränderungen, durch die sich die Entzündung vorzüglich zu erkennen gibt, sind Blutfülle und daher rührende Röthe, vermehrter Umfang und veränderte Consistenz der Substanz des Gehirns. Die Röthe besteht in verschiedenem Grade, bald ist die entzündete Partie intensiv, bald nur blassroth, in manchen Fällen findet man eine Stelle gleichförmig, in andern ungleich geröthet, mit rothen Streifen, Punkten, Flecken von verschiedener Intensität besetzt. Manchmal ist es schwierig, die congestive und entzündliche Röthe des Gehirns in der Leiche mit Bestimmtheit zu unterscheiden, denn die Stärke der Färbung, das Gleichmässige derselben, so wie die rothen

Punkte und Streifen, welche manche allein der Entzündung zuschreiben wollen, kommen auch bei dem Blutandrange vor, wie überhaupt oft unmerkbare Uebergänge von diesem Zustande zu jenem Statt haben. Es muss daher vorzüglich die Intensität der Röthe mit den sonstigen Veränderungen und mit Berücksichtigung der Zufälle während des Lebens entscheiden. Die Zunahme des Umfangs des Gehirns ist bei der Entzündung oft sehr auffallend, kommt aber auch bei der Congestion vor. Sie enthält den Grund davon, dass das Gehirn wie zusammengedrückt erscheint und sich nach Wegnahme der Schädeldecke etwas hebt. Diese Ausdehnung wird während des Lebens bemerkt, 1) wenn durch Trepanation oder durch Verletzung eine Oeffnung am Schädel gesetzt wurde, da die Hirnmasse aus derselben sich zum Theil hervordrängt, 2) im kindlichen Alter, in welchem die Schädelknochen noch nicht fest unter sich vereinigt sind, wo der Schädel dadurch etwas ausgedehnt wird. Im Anfange der Entzündung ist die Hirnsubstanz häufig etwas fester, später trifft man sie in der Regel erweicht.

Die Eiterung ist nicht gerade häufiger Ausgang der Entzündung, und aus der Gegenwart des Eiters kann man nicht mit Sicherheit auf das Bestehen einer Entzündung schliessen, da der Eiter auch ohne dieselbe im Gehirn abgelagert werden kann. Man findet ihn entweder in die Substanz des Gehirns ergossen, oder in einzelnen Höhlen in diesem Organ oder auf dessen Oberfläche. Bei der Eiterinfiltration sieht man den betreffenden Theil des Gehirns mehr oder weniger verändert, die graue Substanz blass, gelblich, die weisse Substanz gelb, gelbgrün, missfarbig, beide erweicht, zuweilen in eine halbflüssige Masse aufgelöst. Bei dem Hirnabscesse ist die Hirnsubstanz in der nächsten Umgebung gleichfalls erweicht, missfarbig, auch öfters mit Blut ungewöhnlich erfüllt, entzündet. Diese Entzündung darf nicht immer als eine primäre angesehen werden, sie kann auch Folge der Eiterablagerung sein, und hat dann den Zweck durch Ausschwitzung plastischer Lymphe einen Balg, welcher den Eiter einschliesst, zu bilden. Ein solcher Abscess kann sich

nach aussen durch eine normale oder abnorme Oeffnung des Schädels oder in eine Hirnhöhle entleeren, auch ist die Entfernung des Eiters durch Resorption möglich. Der Uebergang der Entzündung in Brand des Gehirns wird von manchen Aerzten ganz bezweifelt, von andern auf die Fälle, in denen das Gehirn vorgefallen und seine Organisation durch mechanische Gewalten aufgehoben war, eingeschränkt. Man wird auch hier den Brand nur selten beobachten, wenn man nicht gerade aus der braunen oder schwärzlichen Färbung des Gehirns und aus dem übeln Geruche, den dasselbe verbreitet, alsbald auf Hirnbrand schliesst, welche Eigenschaften man übrigens zuweilen beobachtet, ohne dass die Organisation der Hirnmasse völlig aufgehoben ist.

Die Entzündung der Hirnhäute (*meningitis*) ist häufig mit der des Gehirns verbunden, was namentlich von der Gefässhaut und Spinnenwebehaut gilt; sie kann aber auch für sich bestehen und sich zu Verletzung, Eiterung, organischer Veränderung der Schädelknochen gesellen, was besonders bei der harten Hirnhaut der Fall ist. Die *Pia mater* ist als Gefässhaut jedenfalls bei der Hirnentzündung am häufigsten und meisten betheiligt. Man muss sich aber wohl hüten jede ungewöhnliche Blutfülle, wie sie bei Entzündung des Gehirns, bei Congestionen nach dem Kopfe, bei Hemmung des Blutlaufs durch die Lungen und bei andern verwandten Zuständen Statt findet, für wirkliche Entzündung zu halten; denn bei dieser sieht man, ausser den genannten Veränderungen, auch Zunahme der Zahl der feinern Gefässe und später meist die Produkte der vermehrten Gefässthätigkeit, namentlich Verdickung, seröse, lymphatische Ausschwitzungen und Eiterung. Bei Entzündung der Spinnenwebehaut soll nach der Annahme mehrerer Anatomen die ungewöhnliche Entwickelung und Injection der Blutgefässe nicht in dem serösen Blatte derselben nachzuweisen sein, sondern in dem unterliegenden Zellgewebe und in der Gefässhaut Statt haben. Zu dieser Annahme darf man sich jedoch nicht durch den Umstand, dass diese Haut im normalen Zustande keine Blutgefässe hat, bestimmen lassen, denn solche können sich dennoch in

Krankheiten in ihr entwickeln, wie man es an andern serösen Häuten, z. B. der Hornhaut des Auges, beobachtet. Jedenfalls kann die Spinnenwebehaut in Folge von Entzündung aufgelockert und verdickt werden und den Sitz plastischer Ausschwitzungen abgeben, welche Veränderungen nicht blos in der Zellschichte derselben Statt haben, an denen das seröse Blatt selbst Theil nimmt. Die harte Hirnhaut wird seltener von wirklicher Entzündung ergriffen, als manche Aerzte in der neuern Zeit angenommen haben, indem ihnen ein ungewöhnlicher Blutreichthum, wie man ihn bei Kopfcongestionen, Schlagfluss u. s. w. öfters beobachtet, zu einer solchen Annahme genügte. Bei der wirklichen Entzündung sind die Gefässe stark mit Blut erfüllt, in grösserer Zahl sichtbar, und es finden sich meist die Ausgänge der Entzündung, wie Ausschwitzung gerinnbarer Lymphe, Verdickung, Verwachsung mit dem Schädel oder mit der Spinnenwebehaut, Ablagerung von Eiter auf die äussere oder innere Oberfläche, zuweilen zwischen die Blätter, selten brandige Zerstörung. Diese Entzündung mit ihren Ausgängen tritt in der *Dura mater* höchst selten als selbstständiges Leiden auf, ist meist die Folge von Entzündung der Bedeckungen des Schädels besonders des Periostiums, von Verletzung, Caries oder Entartung der Schädelknochen, auch kann sie sich bei Entzündung der beiden andern Hirnhäute durch Uebertragung in dieser entwickeln.

Bei Entzündung des Gehirns selbst, mehr aber noch bei der seiner Häute erfolgen nicht selten seröse und lymphatische Exsudationen; jene können auch ohne wahre Entzündung sich ausbilden, diese aber verlangen zu ihrer Bildung eine Entzündung oder eine an eine solche gränzende erhöhte Gefässthätigkeit; beide können durch Druck die Thätigkeit und Organisation des Gehirns beeinträchtigen; die plastische Lymphe bedingt meist bald Verwachsung des Gehirns mit seinen Häuten, dieser unter sich oder mit den Schädelknochen.

Die Entzündung des Gehirns äussert sich während des Lebens auf verschiedene Weise, was nicht auffallend erscheint, wenn man bedenkt, dass viele zum Theil entgegen-

gesetzte Umstände die Veranlassung dazu geben können, dass bald dieser bald jener Theil dieses Organs davon ergriffen wird, dass sie nicht immer in gleichem Grade und in derselben Ausdehnung auftritt, dass sie in ihrem Charakter manche Verschiedenheiten zeigt, dass sie mehrfache Veränderungen in der Organisation des Gehirns zu verursachen im Stande ist, und dass mit diesen Folgezuständen zuweilen noch eine entzündliche Reizung fortdauert, dass endlich manche Zufälle die Wirkung der entzündlichen Ausdehnung der Hirnmasse und der dadurch bewirkten Einengung in die Schädelhöhle sind.

Unter den Erscheinungen ziehen vorerst die unmittelbar von einer gestörten Thätigkeit des Gehirns abhängenden unsere Aufmerksamkeit auf sich. Im Anfange, besonders der arteriellen Entzündung, wenn das Blut nicht im Uebermass zum Gehirn strömt und in demselben sich anhäuft, wenn die Expansion dieses Organs daher keinen hohen Grad erreicht, besonders wenn reizende, erregende Einflüsse die Veranlassung dazu gegeben haben, sieht man die Hirnthätigkeit mehr aufgeregt. Erscheinungen von Depression treten dagegen ein, wenn mehr die Kraft des Nervensystems herabstimmende Einflüsse Statt finden, wenn die Entzündung einen venösen Charakter hat, wenn die Blutfülle und die damit zusammenhängende Ausdehnung des Gehirns bedeutend ist, so wie auch, wenn sich die Ausgänge der Entzündung, Erweichung, Eiterung, seröse oder lymphatische Ausschwitzungen ausgebildet haben. Es kann übrigens auch durch die Entzündung die Kraft des Gehirns erschöpft werden, ohne dass man nach dem Tode materielle Veränderungen wahrnimmt. Als Aeusserungen der aufgeregten Hirnthätigkeit, wie sie bei *Encephalitis* vorkommen, sind zu nennen: die ungewöhnliche Schärfe der Sinne, die subjectiven Sinnesempfindungen, namentlich die grosse Empfindlichkeit des Gehörs, das Sausen und Läuten in den Ohren, die Lichtscheu, mit verengerter Pupille, die verschiedenen Täuschungen des Gesichts, der starre, wilde Blick; ferner der heftige, klopfende, stechende, brennende, zusammenschnürende Schmerz

im Kopfe, das Zittern der Zunge, das schnelle, hastige Sprechen, die unsichern Bewegungen der Gliedmassen und selbst die Zuckungen derselben, das krampfhafte, unwillkührliche Lachen, wilde Heulen und Schreien, das Irrereden oft mit gewaltsamen Handlungen, mit dem Streben zu entlaufen, sich vor einer Gefahr zu flüchten, sich und andere zu verletzen, wobei die Muskelkraft oft so gesteigert ist, dass die Kranken, besonders in einem Anfalle einer solchen Aufregung, der sich zuweilen zur wirklichen Wuth steigert, nur schwer gebändigt werden können. Der Zustand von Depression in der Thätigkeit des Gehirns äussert sich mehr durch dumpfen Kopfschmerz, Stumpfsinn, Verwirrung der Sinne, Schwerhörigkeit, Schwarzwerden vor den Augen, traurige Gemüthsstimmung, Abnahme der Geisteskräfte, Vergesslichkeit, Betäubung, Schlafsucht, Störungen, selbst Verlust des Bewusstseins, stilles Irrereden, erschwerte Sprache, Zittern, unwillkührliche kraftlose Bewegungen, Flockenlesen, Sehnenhüpfen, lähmungsartige Schwäche uud Unempfindlichkeit. Diese Symptome von Depression in der Hirnthätigkeit folgen oft auf die der Exaltation, zuweilen treten beide abwechselnd auf, in manchen Fällen beobachtet man die Depression schon früh und selbst gleich von Anfange, in andern kommt es nicht dazu, weil während des Zustandes der Aufregung der Tod schnell erfolgt, oder Genesung eintritt.

Mit diesen Zufällen, welche man als die nächste Wirkung einer abnormen Thätigkeit des Gehirns zu betrachten hat, verbinden sich noch solche, welche die mittelbare Folge dieser Abnormität sind, oder die in ursächlichem Verhältnisse zu derselben stehen. Veränderungen in der Gefässthätigkeit, fieberhafte Aufregung, beschleunigter Herz- und Pulsschlag, vermehrter Blutandrang nach dem Gehirne gehen in manchen Fällen der *Encephalitis* voraus, meist sind sie aber mehr Folgen derselben, mehr die Reflexe der örtlichen Entzündung. Hat diese einen hohen Grad und eine grosse Ausdehnung erlangt, so ist die fieberhafte Aufregung oft sehr bedeutend, der Puls beschleunigt und stark und besonders das Klopfen der Schlagadern am Halse und Kopfe auffallend.

In Fällen, in denen sich die Entzündung auf eine kleine Partie des Gehirns beschränkt, oder wo sie mehr einen langsamen, schleichenden Verlauf macht, weicht der Blutlauf oft wenig oder gar nicht von der Norm ab. In den Fällen und in der Periode der Entzündung aber, wo es zu den Folgezuständen derselben, und besonders zur Bildung wässeriger Ergiessungen gekommen ist, dessgleichen auch bei Erschöpfung in Folge der mit der Entzündung verbundenen Aufregung der Hirnthätigkeit gibt sich die Hemmung oder der Verlust der Kraft auch durch einen schwachen, unregelmässigen, oft langsamen Puls zu erkennen. Die Respiration ist bei der *Encephalitis* entweder insofern beeinträchtigt, als sie an der fieberhaften Aufregung Theil nimmt, oder insofern, als die abnorme Hirnthätigkeit auf dieselbe influirt; man sieht sie dem entsprechend im Zustande der Exaltation beschleunigt in dem der Depression aber selten, tief, seufzend, schnarchend, röchelnd. Störungen in den ersten Wegen fehlen zwar oft bei *Encephalitis*, sind aber in manchen Fällen ziemlich ständige Erscheinungen, durch die sich zuweilen die Krankheit ankündigt, die während der Periode der Irritation, manchmal die ganze Krankheit hindurch anhalten. Die Schlundkrämpfe, das erschwerte Schlingen und die Wasserscheu kommen seltener vor, als das Erbrechen, womit häufig die Aeusserung der Hirnentzündung beginnt, und welches öfters das erste Symptom derselben ist, das den Kranken am meisten belästigt, die Aufmerksamkeit des Arztes vorzüglich auf sich zieht und denselben bei oberflächlicher Beobachtung leicht irre führt. Ebenso tritt zuweilen als auffallende, ständige Erscheinung eine sehr hartnäckige, zuweilen den stärksten Abführmitteln widerstehende Stuhlverhaltung ein. Unter den Unterleibsorganen ist ausser dem Magen besonders auch die Leber häufig sehr bedeutend ergriffen, und es gibt sich hier die auch aus andern Erfahrungen erhellende innige Sympathie beider Organe durch verschiedene biliose Erscheinungen, besonders aber durch das manchmal anhaltende, reichliche Erbrechen von Galle, die zuweilen eine grüne Farbe und ungewöhnliche Schärfe besitzt, zu erkennen.

Zuweilen besteht eine Entzündung des Gehirns, die selbst in Ausschwitzung plastischer Lymphe oder in Eiterung übergehen und den Tod verursachen kann, ohne dass sie sich während des Lebens durch die genannten Erscheinungen zu erkennen giebt, oder es treten nur einzelne derselben, wie Kopfschmerz, lähmungsartige Schwäche, Sprachlosigkeit, erschwerte Respiration, Erbrechen u. s. w. ein, so dass man häufig erst nach dem Tode die Natur der Krankheit zu erkennen vermag. So wie nun zuweilen erst gegen das Ende der Hirnentzündung das Bewusstsein verloren geht und das Irrereden, die Betäubung so wie das Fieber fehlen können, so darf man aus der Gegenwart dieser Erscheinungen nicht alsbald auf eine *Encephalitis* schliessen, da Delirien und soporöse Zustände häufig zu Fiebern sich gesellen, ohne dass sie etwas anderes anzeigen, als dynamische Aufregung oder Erschöpfung der Hirnthätigkeit.

Die Gehirnentzündung bricht bald plötzlich aus, bald gehen ihr die Zufälle der Reizung des Gehirns und des Blutandrangs nach demselben voraus. Ihr Verlauf ist oft äusserst schnell, so dass der Tod in wenigen Tagen, zuweilen schon nach 24 Stunden erfolgt; oft zieht sich aber die Krankheit in die Länge, nimmt einen chronischen Verlauf an und führt dann nicht unmittelbar, sondern durch organische Veränderungen, welche sie erzeugt, in den Tod über.

Die bisher genannten Zufälle gehören vorzüglich der Entzündung des grossen Gehirns an, finden sich aber mehr oder weniger auch bei der des kleinen, die selten für sich allein besteht. Bei dieser Entzündung, welche sich gern in die Länge zieht, beobachtet man ausser erschwertem, mühevollem, stöhnendem Athmen, ausser Störungen des Bewegungs- nnd Empfindungsvermögens, die meist im Anfange in Krämpfen und Schmerzen, später in Lähmung nnd Empfindungslosigkeit bestehen, vorzüglich Reizung und Blutfülle der Geschlechtstheile, bei Männern Erectionen und Pollutionen, welche aber einige Zeit vor dem Tod mit dem Nachlass der Kräfte aufhören. — In einem von Gall beobachteten Falle war Verlust des Gesichtes eine Hauptschei-

nung, welche man übrigens auch bei andern Veränderungen im kleinen Gehirne wahrnahm.

Ueber die Zufälle, welche die Entzündung der Hirnhäute begleiten und über die Unterscheidung dieser lassen die vorliegenden Angaben manche Unsicherheit, Verschiedenheit, selbst manchen Widerspruch nicht verkennen. Die *meisten* Aerzte gestehen die Unmöglichkeit einer sichern Unterscheidung der Entzündung des Gehirns und seiner Häute während des Lebens zu, weil es an Zeichen, welche diese mit Bestimmtheit erkennen lassen, fehlt, einige glauben jedoch solche aufgefunden zu haben und sind daher bemüht eine Charakteristik dieser Entzündung zu geben. Die Entzündung der harten Hirnhaut, welche in der Regel einen langsamen Verlauf hat, äussert sich vorzüglich durch einen dumpfen, drückenden Schmerz, der sich meist auf eine Stelle des Kopfes beschränkt, aber nicht mit gleicher Heftigkeit anhält, sondern Remissionen erkennen lässt, welche bei *Caries* meist mit dem freieren und reichlicheren Eiterausfluss zusammenfallen. Die Störungen des Sinnenlebens, der Seelenthätigkeit, der Empfindung und Bewegung sind im Anfange, bei geringem Grade und bei Beschränkung der Entzündung auf eine kleine Stelle nicht sehr auffallend, ebenso ist auch das Fieber meist unbedeutend. Bei der mehr akuten Entzündung der harten Haut beobachtet man Unsicherheit in den Bewegungen, Zuckungen, Sinnesstörungen, Schwindel, Betäubung, so dass die Kranken im höheren Grade schwer zu erwecken und zum Bewusstsein zu bringen sind. Es gesellt sich hierzu ein entzündliches Fieber mit Hitze im Kopfe und besonders an der Stelle, welcher der Sitz der Entzündung entspricht. Die Entzündung der Spinnenwebehaut *(arachnoiditis)*, gewöhnlich mit der der Gefässhaut verbunden, steht der Hirnentzündung sehr nahe, hat grosse Aehnlichkeit in den Erscheinungen mit ihr, kommt auch mehr in Gemeinschaft mit derselben vor. Ueber die Wirkung der Entzündung dieser beiden Häute hat man verschiedene Ansichten aufgestellt. Manche sehen eine chronische Entzündung der *Arachnoidea* und *Pia mater* für eine hauptsäch-

liche, ja für die fast alleinige Ursache der Geisteskrankheiten an (*A. L. E. Bayle* u. A.). Nach *Quarin* sind bei Entzündung der Spinnenwebehaut Convulsionen und Delirien diagnostische Symptome, während er tonische Muskelzusammenziehungen mit gänzlichem Verluste der Bewegungskraft und des Bewusstseins als die Entzündung der Gehirnsubstanz charakterisirend ansieht. Eine Schilderung der Entzündung dieser Membran haben *Parent-Duchatelet* und *Martinet* nach zahlreichen Beobachtungen zu geben sich bemüht. Nach diesen Aerzten zeigt sich Schlafsucht hauptsächlich bei Kindern, und am meisten, wenn die Spinnenwebehautentzündung ihren Sitz an der Grundfläche des grossen Gehirns hat. Irrereden scheint mehr mit Entzündung der Spinnenwebehaut der Rundungen desselben verbunden zu sein. Kopfschmerz ist, wenn er nicht durch Schlafsucht oder Irrereden verlarvt wird, ein beständiges Kennzeichen der Entzündung dieser Membran, aber sein anscheinender Sitz entspricht nicht immer der entzündeten Stelle. Halbseitige Lähmung findet sich am häufigsten bei dieser Krankheit, wenn sie von einer äusseren Ursache abhängt; bei einer Ergiessung wird sie immer an der derselben entgegengesetzten Seite wahrgenommen; bei theilsweisen Ergiessungen erfolgt sie nicht immer. Zuckungen zeigen sich gewöhnlich an der nämlichen Seite wie die Entzündung und an der der Lähmung entgegengesetzten. Erbrechen ist ein sehr häufiges Zeichen des Eintritts der Spinnenwebehautentzündung, es erscheint bei allen ihren Arten, die Entzündung mag diesen oder jenen Theil besonders ergreifen. Kinnbackenkrämpfe und sonstige Zuckungen des Gesichts fanden sich bei allen der Spinnenwebehautentzündung gemeinschaftlichen Verletzungen. Einseitige Lähmung des Gesichts liefert bei dieser Krankheit kein sicheres Ergebniss. Leibesverstopfung wurde bei Entzündung der Spinnenwebehaut auch bemerkt, jedoch häufiger bei Erwachsenen als bei Kindern. Der Puls ist zuweilen langsam, zuweilen wenigstens nicht schnell, ohne dass sich dafür ein besonderer Grund ausmitteln liesse. Bei *Arachnoiditis* mit reichlichem Erguss zeigt sich vorzüglich Langsamkeit des Pulses.

§. 1321.

Mit der Blutfülle und Entzündung hat ein dem Wesen nach entgegengesetzter Zustand, die Blutleere des Gehirns, in den Erscheinungen viele Aehnlichkeit; so dass nicht blos unerfahrene, ungebildete, sondern auch erfahrene, wissenschaftliche Aerzte sich in Unterscheidung beider Zustände irren können, welcher Irrthum schon früher und wieder in der neueren Zeit auf die Beurtheilung und Behandlung mancher Krankheiten einen höchst nachtheiligen Einfluss hatte.

Die Anämie des Gehirns entsteht vorzüglich nach starken wiederholten Blutentziehungen, nach Blut- und Säfteverlüsten, in Krankheiten, in denen die Blutbildung leidet, nach Entziehung von Nahrung, besonders erregender thierischer, und von erregenden Getränken, namentlich von geistigen, bei Gewohnheit daran. Sie kann aber auch bei schwachen blutarmen Subjekten Folge der Einwirkung eines Reizes auf ein anderes Organ und der daher rührenden vermehrten Blutfülle oder Entzündung desselben sein.

Bei der Blutleere des Gehirns ist die Verrichtung dieses Organs mehr oder weniger auffallend beeinträchtigt. Die Kranken sind meist sehr empfindlich für Licht, Geräusch und andere äussere Eindrücke, beklagen sich vorzüglich über Schmerz im Kopfe, bekommen, was ich einige Mal beobachtete, heftige Stiche durch den Kopf, die Schmerzen nehmen beim Aufrichten im Bette und überhaupt bei Bewegungen zu, wobei, wie mir eine Kranke klagte, die Empfindung besteht, als befinde sich eine in einer Flüssigkeit schwimmende Kugel im Kopfe. Diese lästigen und schmerzhaften Empfindungen werden durch Halten des Kopfes zwischen den Händen oder durch Binden desselben etwas gemindert. In einem Falle erkannte man Blutmangel im Gehirne als Ursache des Verlustes von Selbst- und Gemeingefühl (*Fr. Arnold* und *Roller*). Die Geisteskräfte liegen zuweilen völlig darnieder, sind meistens geschwächt, das Gedächtniss leidet gewöhnlich auffallend, so dass die Kranken eine Aeusserung in kurzer Zeit mehrmals wiederholen und das Gesprochene wie Gehörte bald wieder vergessen. Das Denkver-

mögen ist gleichfalls geschwächt und die Bemühung, Andere zu verstehen oder ihnen das Gedachte mitzutheilen, mit Anstrengung verbunden, so dass sie leicht Entkräftung nach sich zieht. Im höheren Grade der Anämie tritt Betäubung und Irrereden ein. Oefters gesellen sich Schmerzen und Zuckungen, sowie paralytische Erscheinungen zu den psychischen Störungen; auch beobachtet man hierbei Herzklopfen, einen gereizten aber kleinen Puls und sonstige Störungen des Blutlaufs, der Respiration und anderer Verrichtungen, wie sie bei Hyperämie vorkommen. Die Genesung erfolgt in der Regel nur langsam, entsprechend der Wiederbildung des Blutes; es bleiben oft noch längere Zeit einzelne der Erscheinungen zurück, zeigen wohl auch eine gewisse Regelmässigkeit in der Wiederkehr, nehmen sogar einen intermittirenden Charakter an. Der Tod tritt unter den Erscheinungen der Erschöpfung ein, öfters gehen ihm Zuckungen voraus.

Bei Untersuchung der Leiche erkennt man den Blutmangel im Gehirn, und, wenn reichliche Blutausleerungen vorausgingen, auch in anderen Organen. Das Gehirn ist blass, zuweilen wie Wachs aussehend, die graue Substanz hat mit der weissen mehr Aehnlichkeit, die schwarze Substanz ist weniger intensiv gefärbt *(Fr. Arnold)*; die Gefässe des Gehirns enthalten weniger Blut, die feineren sind weniger sichtbar, es hat daher bei Untersuchung des Gehirns ohne vorherige Injektion den Anschein, als seien sie geringer an Zahl. Das Gehirn ist in der Regel zusammengefallen, meist hat die Substanz desselben eine veränderte Consistenz, ist verhärtet, erweicht; auch finden sich öfters sonstige organische Veränderungen in ihm.

§. 1322.

Die übermässige Ablagerung der Hirnmasse oder die Hypertrophie des Gehirns ist die Wirkung einer gesteigerten, meist aber auch zugleich der Qualität nach abnormen Ernährung. Diese Hypertrophie wird zuweilen schon mit zur Welt gebracht (§. 1315), sie entsteht aber in der Regel erst nach der Geburt, in den ersten Jahren des Lebens, aber auch

oft später. Nach *Andral* soll sie vorzüglich im zwanzigsten bis dreissigsten Jahre, nicht aber nach dem fünfunddreisigsten vorkommen. Man nimmt an, dass sie die Wirkung einer angestrengten Geistesthätigkeit sein könne, beobachtet sie vorzüglich bei scrophulösen, rhachitischen Subjekten, beschuldigt auch einen vermehrten Blutandrang nach dem Gehirne als Ursache, wie schon früher (§. 851) in Bezug auf die allgemeine Hypertrophie des Nervensystems angegeben wurde; ausserdem hat man sie einige Mal bei Bleiweissarbeitern, welche schnell an *Epilepsia saturnina* verstorben waren, getroffen *(Solon)*.

Das hypertrophische Gehirn hat einen grösseren Umfang durch vermehrte Ablagerung von Nervenmasse; es findet sich dasselbe daher meist in die Schädelhöhle eingeengt, so dass seine Windungen abgeflacht und die Hirnhöhlen zusammengedrückt erscheinen. Bei jugendlichen Subjekten, wo der Schädel noch nicht die gehörige Festigkeit erlangt hat, und die Vereinigung der Schädelknochen unter sich noch nicht die Innigkeit besitzt, nimmt der Kopf entsprechend der Vergrösserung des Gehirns an Umfang zu; es kann sogar bei Entwicklung der Hypertrophie vor der Geburt die Bildung des Schädels etwas verhindert werden (§. 1315). Zuweilen findet man an dem Gehirne ausser der Massenzunahme keine Veränderung; in den meisten Fällen ist die Substanz desselben fester, dichter, blässer und ärmer an Blut, auch zeigt es sich gewöhnlich an seiner Oberfläche, so wie beim Durchschneiden in dem Inneren trockener, als im gesunden Zustande; eine vermehrte Blutfülle kommt bei wahrer Hypertrophie selten und wohl nur im Anfange oder in den Fällen vor, wo der Schädel mit dem Gehirn auch an Umfange zunimmt.

Die Verrichtung des Gehirns ist im Anfange der Hypertrophie und in den Fällen, in denen der Schädel sich auszudehnen vermag, nicht oder nicht auffallend gestört. *Elliotson* will sogar bei einem zwölfjährigen scrophulösen Knaben mit grossem Kopfe und hypertrophischem Gehirne eine Zunahme der Geisteskräfte beobachtet haben. Es suchte der-

selbe die Gesellschaft älterer Personen und unterhielt sich am liebsten über die besten Formen der Staatsregierung; politische Oekonomie war sein Vergnügen; seine reflectirenden Fähigkeiten waren beträchtlicher als die percipirenden. Hier fand sich nach dem Tode das Gehirn ungemein gross, aber blutreich, von normaler Consistenz und Farbe. Sonst leiden in der Regel, wenn das Uebel einen gewissen Grad erreicht, die Geisteskräfte, das Empfindungs- und Bewegungsvermögen. Die Abnahme der Geisteskräfte besteht in verschiedenem Grade, im Anfange ist sie in der Regel nicht oder kaum bemerkbar, gegen Ende geht sie aber zuweilen selbst in wirklichen Blödsinn über. Die Empfindlichkeit ist manchmal im Anfange gesteigert; die Kranken leiden häufig an Kopfschmerz, weniger an Schmerzen in anderen Theilen oder an allgemein erhöhter Sensibilität, öfters ist dieselbe vermindert, kann auch gegen das Ende schnell verloren gehen. Die Abnormitäten im Bewegungsvermögen bestehen in Krämpfen, die zuweilen eine sehr selbstständige Form annehmen, als Epilepsie sich darstellen, oder in Lähmungen. Diese Störungen können schon in der Hypertrophie an und für sich ihren Grund haben, denn man findet auch bei der übermässigen Ernährung in anderen Organen die Verrichtung häufig mehr gehemmt als gesteigert; sie sind aber doch vorzüglich von dem durch Einengung der vermehrten Hirnmasse in den Schädel bewirkten Drucke abzuleiten. Die genannten Zufälle bestehen oft lange Zeit nur in unbedeutendem Grade, es zeigen sich auch oft nur einzelne derselben, bis schnell, selbst plötzlich und unerwartet Irrereden, Bewusstlosigkeit, Krämpfe, Lähmungen und andere Zufälle, wie sie bei der Apoplexie vorkommen, sich einstellen und meist dem Leben bald ein Ende machen.

§. 1323.

Die mangelhafte Ernährung des Gehirnes oder einzelner Theile desselben ist zu unterscheiden von dessen ursprünglich mangelhafter Bildung (§. 1314 und 1315), wiewohl beide Zustände in den Folgen und Wirkungen öfters eine gewisse Aehnlichkeit zeigen.

Als Ursachen der später entstandenen Atrophie des Gehirns bezeichnet man: Mangel an Thätigkeit dieses Organs, Beeinträchtigung desselben durch Druck, mangelhafte Ernährung und abnorme Richtung des Nutritionsprozesses. Darf man aus Analogie von anderen Organen schliessen, so kann man als wahrscheinlich annehmen, dass eine vernachlässigte Bildung und Thätigkeit des Geistes und überhaupt ein Darniederliegen der animalen Funktionen einen atrophischen Zustand des Gehirns zur Folge haben könne, wiewohl diese Annahme nicht durch direkte Beobachtungen erwiesen ist. Der Druck, welcher durch Knochenauftreibung, durch Verdickung der Hirnhäute, durch Ablagerung von gerinnbarer Lymphe oder von Serum, durch Ergiessungen von Blut, durch die Gegenwart von Geschwülsten im Gehirne oder auf dessen Oberfläche verursacht wird, kann die Ernährung dieses Organs stören und besonders an der Stelle, an welcher der Druck Statt hat, die Aufsaugung der Substanz des Gehirnes steigern und die gehörige Ablagerung derselben hemmen. Den Einfluss der Abmagerung des Körpers auf die Ernährung des Nervensystems haben wir schon früher (§. 851) angegeben, und es kann das dort Gesagte auch ins Besondere für das Gehirn gelten. Hat nun auch bei sehr mangelhafter Ernährung des Körpers das Gehirn in der Regel eine gehörige Fülle, so ist damit noch nicht dargethan, dass ein übermässiger Verlust von Säften, so wie eine abnorme Richtung des Nutritionsprozesses, nicht den Grund der Atrophie des Gehirns enthalten könne. Bei Subjekten, welche viel Blut verloren haben, ist dieses Organ, wenn auch nicht atrophisch im eigentlichen Sinne, doch in der Regel etwas zusammengefallen. Bei *Tabes* in Folge geschlechtlicher Ausschweifungen trifft man zwar vorzugsweise die Ernährung des Rückenmarks beeinträchtigt, es können aber auch andere Theile des Nervensystems eine ähnliche Veränderung erfahren. Im höheren Alter nimmt das Gehirn an Fülle und Umfang ab; etwas Aehnliches kann Statt finden, wenn durch Ausschweifungen ein frühes Altern verursacht wird. Die serösen Ergiessungen, die Veränderungen in den Hirnhäuten und

in den Schädelknochen sind nicht immer als die Ursache der Atrophie des Gehirns zu betrachten; beide hat man wohl oft als die gemeinschaftliche Wirkung einer abnormen Bildungs- und Ernährungsthätigkeit anzusehen; in manchen Fällen mag sogar die Atrophie primär sein, und es müssen dann die abnormen Ablagerungen in die Schädelhöhle mehr als die Wirkung eines Strebens, das Fehlende zu ersetzen, gelten.

Bei der Atrophie nimmt die Masse des Gehirns mehr oder weniger auffallend an Umfang ab, es schwinden sogar zuweilen einzelne Theile desselben völlig. Die Gehirnsubstanz ist dabei in der Consistenz meist unverändert, in mehreren Fällen hat man sie fester, auch ärmer an Blut gefunden, sie besitzt dann ein blässeres Aussehen, was besonders bei der grauen Substanz auffallend ist. Mit der Atrophie sind öfters organische Veränderungen des Gehirns verbunden, gewöhnlich findet man, besonders wenn die Abnahme der Hirnmasse einen höheren Grad erreicht, Ergiessung von Serum, Verdickung der Hirnhäute und des Schädels.

Die Wirkung der Atrophie ist verschieden, je nach Ausdehnung derselben und nachdem sie diesen oder jenen Theil des Gehirns betrifft. Die Betrachtung des atrophischen Zustandes der einzelnen Theile des Gehirns wollen wir auf später versparen, und hier nur die Haupterscheinungen, welche man beim Schwinden des grossen und kleinen Gehirns beobachtet, kurz angeben. Ist eine Hemisphäre oder nur ein Lappen einer solchen geschwunden, so findet Lähmung der entgegengesetzten Körperhälfte Statt, die Intelligenz besteht aber meist noch fort, in manchen Fällen nimmt sie aber ab. Eine auffallende Abnahme oder einen völligen Verlust der intellektuellen Kräfte beobachtet man, wenn beide Hemisphären atrophisch sind, oder wenn nur ein Hirnlappen auf beiden Seiten fehlt. Diess ist namentlich der Fall bei Mangel der vorderen Hirnlappen, wo man selbst vollkommenen Blödsinn beobachtete. Auch liegen Fälle vor, in denen bei Mangel der vorderen Lappen Gesicht oder Geruch fehlten. Bemerkenswerth ist, dass bei beiderseitiger Atrophie zuweilen die

Bewegungsfähigkeit besteht, was jedoch nicht immer der Fall ist, da man auch Schwäche in den Bewegungen und selbst Unfähigkeit dieselben zu vollbringen beobachtete. Bei Atrophie des kleinen Gehirns sind meist auch die Geisteskräfte etwas beeinträchtigt, vorzüglich aber die Bewegungen unsicher und geschwächt, zuweilen finden Krämpfe Statt. Der Einfluss der Atrophie des kleinen Gehirns auf die Geschlechtstheile erhellt aus den vorliegenden Fällen nicht mit Bestimmtheit, nur in einigen, in denen der atrophische Zustand von Geburt an bestand, waren die Genitalien verkümmert. In einem Falle, welchen *Hutin* beobachtete, war mit Hypertrophie des Rückenmarks Atrophie des kleinen Gehirns und namentlich des Marks beider Lappen verbunden; an der Stelle der weissen Substanz des *Corpus rhomboideum*, welche geschwunden war, fand sich eine kleine, birnförmige, graubraune Masse. Hier beunruhigte den Kranken vorzüglich eine grosse Empfindlichkeit der ganzen Hautoberfläche, welche auch am Ende seine Kräfte aufrieb. Auffallend ist bei Atrophie der einen Hälfte des kleinen Gehirns, dass die Wirkung auf das Bewegungsvermögen verloren geht, wenn sie mit demselben Zustande auf der entgegengesetzten Hemisphäre des grossen Gehirns besteht, indem dann nur die dieser gegenüberliegende Hälfte des Körpers gelähmt ist, wie man diess auch bei der Hämorrhagie des Gehirns findet. Bei Atrophie der einen Hemisphäre des grossen und der anderen des kleinen Gehirns hat *Saint-Yves* ausser Hemiplegie auch Epilepsie, Seelenstörungen und zuletzt Blödsinn beobachtet. Erwähnung verdient hier noch ein Fall, welchen *Combette* mitgetheilt hat und in dem nach der von *Magendie* vorgenommenen Untersuchung das kleine Gehirn bei Erhaltung des grossen völlig geschwunden war. Hier war während des Lebens die Schwäche besonders der Gliedmassen, die am Ende in Lähmung der Beine überging, so wie die grosse Reizbarkeit der Geschlechtstheile auffallend. Die Beschränktheit der intellektuellen Kräfte, die Verdrossenheit und Trägheit im Antworten, welche in diesem Falle bemerkt wurden, dürfen nicht als Beweis für die Einflüsse des kleinen Gehirns

auf die psychischen Verrichtungen angesehen werden, da sie auch Folge der Onanie, welche das Mädchen trieb, so wie der allgemeinen Entkräftung sein konnten.

§. 1324.

Eine nicht selten vorkommende organische Veränderung des Gehirns ist dessen Erweichung, welcher die Aerzte in der neueren Zeit so viele Aufmerksamkeit geschenkt haben. Es besteht die *Encephalomalacie* im Allgemeinen in Abnahme der Festigkeit der Hirnsubstanz, womit aber, wenn dieselbe einen höhern Grad erlangt, noch sichtliche Veränderungen in der äusseren Form und inneren Organisation verbunden sind (S. §. 852). Beim Beginn und niedersten Grade der Erweichung ist das Gehirn dem Augenschein nach noch nicht verändert, Umfang, Gestalt und Organisation lassen keine sichtbare Abnormität erkennen, es besteht dieselbe nur für das Gefühl, indem die Hirnsubstanz dem Drucke weniger widersteht. Der höhere Grad der Erweichung ist schon mit deutlich zu bemerkenden Veränderungen in Gestalt und Organisation des Gehirns verbunden; es sind dessen einzelne Organe weniger gesondert, sie fliessen mehr in einander über, die Faserung der Nervenmasse und deren Verbreitung ist nicht mehr gehörig zu unterscheiden. Im höchsten Grade stellt die erweichte Partie des Gehirns eine halbflüssige, breiartige Masse, welche mit Wasser zu einer milchichten Flüssigkeit sich vermischt, dar. Nur die höheren Grade der Erweichung bezeichnen manche Aerzte als *Encephalomalacie* und rechnen die Weichheit des Gehirns, bei welcher die Hirnfasern noch deutlich bemerkbar sind, wie man sie in den Leichen Typhöser, Geisteskranker, Abzehrender u. s. w. öfters findet, nicht dahin. Allerdings besteht zwischen beiden Zuständen eine nicht geringe Verschiedenheit; desshalb darf man aber nicht verkennen, dass auch bei der selbständigen *Encephalomalacie* im niedern Grade die Organisation des Hirngewebes noch nicht sichtlich verändert ist. — Die Farbe der erweichten Partie des Gehirns ist zuweilen normal, was namentlich von der weissen Substanz gilt; in manchen Fällen ist sie blässer, die blutleere Masse hat eine mattweisse, milch-

weisse, opalisirende Farbe und besitzt selbst einigen Glanz, besonders bei Erweichung der grauen Substanz; oft sieht man die Farbe des erweichten Gehirns mehr oder weniger stark geröthet, hellroth, dunkelroth, gelblich, braun, selbst schwarz, je nach Menge und Beschaffenheit des ergossenen Blutes. — Die Blutergiessungen gehen in manchen *Fällen* der Erweichung voraus und geben zu derselben die Veranlassung, hier ist dann das Gehirn in der nächsten Umgebung des in eine Höhle eingeschlossenen Extravasats erweicht; in anderen Fällen, in denen Infiltration von Blut in die Hirnsubstanz Statt hat, wird diese durch das Blut aufgelöst oder vielmehr vertheilt, so dass die Ueberreste des erweichten Gehirns in dem Blute schwimmen; es kann diese Veränderung aber auch die Wirkung einer ursprünglichen Erweichung, und einer erst in deren Folge eingetretenen Blutergiessung sein. Der Blutaustritt in die erweichte Hirnmasse ist übrigens in der Regel nicht sehr bedeutend, so dass dieselbe dadurch nur mehr oder weniger geröthet erscheint. — Ergiessungen von Serum in die Hirnhöhlen und auf die Oberfläche des Gehirns oder seröse Infiltrationen in dessen Substanz kommen bei der *Encephalomalacie* in geringerer Menge öfters vor, reichlichere Ansammlungen, so dass gewissermassen eine Verbindung derselben mit Hirnwassersucht besteht, sind selten. — Der bei der Erweichung zuweilen sich findende Eiter steht mit derselben in ursächlichem Verhältnisse; von dem wahren Eiter muss man aber die im Mittelpunkte der erweichten Hirnsubstanz zuweilen beobachtete eiterartige Flüssigkeit, die nichts anderes als ein höherer Grad der Erweichung ist, unterscheiden. — In einigen Fällen sah man das ganze Gehirn erweicht *(Bulard)*, diess ist aber so selten, dass es selbst Aerzten, welche über diese Krankheit viele Beobachtungen gemacht haben, nie vorkam *(C. H. Fuchs)*; öfters sah man eine Hemisphäre durch die Erweichung verändert, häufig beschränkt sie sich nur auf eine kleine Stelle. Im grossen Gehirne kommt die Erweichung häufiger vor, als im kleinen, in den Zentraltheilen öfter, als an der Oberfläche *(Fuchs)*. Diejenigen Theile, welche

am häufigsten von der Hämorrhagie befallen werden, die *Corpora striata*, die *Thalami optici* und die Nachbarschaft dieser Körper, leiden auch vorzugsweise an Erweichung *(Andral)*. Häufiger soll die rechte als die linke Hälfte des Gehirns der Sitz der Destruktion sein *(Rostan, Fuchs)*. Zuweilen scheint es, als bestimme sich die Vertheilung nach der Gestaltung einzelner Hirnpartien oder nach der Ausbreitung der einen oder anderen Hirnsubstanz; in anderen Fällen sind aber auch verschiedene Hirntheile und beide Substanzen in einen gleichmässigen Brei zerflossen. Die erweichte Masse und normale Hirnsubstanz sind nicht strenge geschieden, an der Gränze ist die letztere ungleich, buchtig, wie angefressen *(Fuchs)*.

Die Entstehungsweise der Hirnerweichung liegt zum Theil noch sehr im Dunkeln, was seinen Grund wohl mit darin hat, dass die einzelnen Beobachter von verschiedenen, sogar von entgegengesetzten Ansichten ausgingen und nur diese durch ihre Beobachtungen bestätigen wollten. Am meisten scheint das höhere Alter und das weibliche Geschlecht zu dieser Krankheit disponirt; es dürfen zwar die Beobachtungen von *Rostan*, auf die sich zunächst dieser Erfahrungssatz stützt, nicht als sichere Beweise hierfür gelten, da er sie an einem für alte, abgelebte Menschen bestimmten Krankenhause machte; dennoch steht er aber fest, da auch andere Erfahrungen (von *Lallemand*, *Andral*, *Fuchs* u. A.) dafür sprechen. Hiermit ist aber nicht gesagt, dass nicht in jedem Alter Fälle von Hirnerweichung vorkommen, namentlich hat man sie im kindlichen Alter *(Hesse* u. A.) öfters wahrgenommen, welche Erfahrung durch die Angabe von *Fuchs*, der die umschriebene, idiopathische Erweichung weder bei Kindern noch bei Jünglingen beobachtet hat, ihre Beweiskraft nicht verliert. — Am meisten findet man die *Encephalomalacie* bei schwächlichen, durch starke körperliche und geistige Anstrengungen, durch Nachtwachen, ausschweifendes Leben, Noth, Kummer und andere niederschlagende Leidenschaften herabgekommenen Menschen, dessgleichen bei solchen, welche einen starken Blut- oder Säfteverlust erlitten oder eine mit

bedeutender Entkräftung verbundene Krankheit überstanden haben und sich nicht wieder gehörig erholen können, wegen Alter, ungünstigen Verhältnissen, wegen Mangel der gehörigen Pflege und Unterstützung der Kräfte. — Bei grosser Kälte oder Hitze der Atmosphäre kommt die Erweichung des Gehirns am häufigsten vor; erstere kann wohl durch Herabsetzung der Lebensthätigkeit die Veranlassung dazu geben, letztere durch Begünstigung der Entmischung und chemischen Zersetzung, wenn es dem Organismus an der nöthigen Kraft und Selbstständigkeit gebricht. — Zu den veranlassenden Ursachen der Erweichung rechnet man auch örtliche die Thätigkeit und namentlich die Ernährung eines Theils des Gehirns hemmende Zustände. Hierher gehören namentlich lymphatische und seröse Ausschwitzungen, Ergiessungen von Blut, Eiter u. s. w. Es muss jedoch die Annahme, dass hier der Druck und die durch Einengung bedingte Beschränkung in der Ernährung das einzige oder wenigstens das Hauptmoment bei Bildung der Erweichung ausmache, als zu mechanisch und einseitig verworfen werden. Beachtet man die Vorgänge, welche Statt haben, um diese Ablagerungen zu entfernen, so werden diejenigen, welche die Verflüssigung der Krankheitsprodukte bezwecken, wie sie bei der Hirnhämorrhagie geschildert wurden, besonders unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen, und wir werden in der Annahme, dass dieser Verflüssigungsprocess auch auf die nächste Umgebung der abgelagerten Masse sich ausdehnt, einen genügenden Grund für die Entstehung der *Encephalomalacie* finden. Bei den serösen Ergiessungen ist es erwiesen, dass sie häufig die Folge einer Entmischung, einer Neigung zum Zerfall der organischen Masse, einer Verflüssigung sind, und man hat die damit öfters verbundene Erweichung als eine fernere Wirkung und Aeusserung desselben abnormen Ernährungsvorgangs zu betrachten. — Eine unvollkommene Ernährung und Störung im Blutlauf scheint öfters mit der Hirnerweichung in ursächlichem Zusammenhange zu stehen, wenigstens traf man bei der Section der daran Verstorbenen mehrfach Verknöcherung der Gefässe im Schädel und solche

Abnormitäten im Herzen, welche den Blutlauf beeinträchtigen *(Fuchs)*. Dass eine venöse Blutfülle zur Erweichung der Hirnmasse Veranlassung geben könne, erhellt nicht blos aus der eben angegebenen Beziehung des gestörten Blutlaufs, sondern auch aus dem Verhältnisse, in welchem Hämorrhoiden und Gicht zu derselben stehen, und aus den öfters beobachteten Ansammlungen von venösem Blute in der Schädelhöhle; hierfür spricht ausserdem die allgemeine Erfahrung, nach der die erhöhte Venosität häufig eine ursächliche Beziehung zur Verflüssigung und serösen Ausschwitzung in diesem oder jenem Organe hat. Einen gewissen Causalnexus eines abnormen Zustandes des Gefässsystems mit der Hirnerweichung hat man schon längst anerkannt, ging aber wohl zu weit, wenn man annahm, es sei dieselbe eine Art Hirnentzündung, oder wenigstens die Wirkung, der Ausgang einer solchen. Es darf dagegen auch nicht verkannt werden, dass zuweilen eine Entzündung oder ein an eine solche gränzender Zustand des Gefässsystems dabei Statt hat, oder vorausgeht, um so weniger, als ähnliche Ausgänge der Entzündung in anderen Organen vorkommen und mit dem Wesen derselben nicht in Widerspruch stehen. Will man dagegen einwenden, es sei die entzündliche Reizung immer mit Constriction der Gefässe und Bildung neuen Parenchyms verbunden *(Fuchs)*, so gelten als Erwiederung die Resultate zahlreicher, mikroskopischer Untersuchungen (S. §. 799) und die Ausgänge des inflammatorischen Prozesses in Eiterung und Brand. Dass aber die *Encephalomalacie* sich meistens ohne Entzündung ausbildet und dass diese wohl nur dann, wenn es dem Organismus an der nöthigen Kraft und Selbstständigkeit mangelt, einen solchen Ausgang nehmen kann, lässt sich nicht verkennen.

Es äussert sich die Hirnerweichung im Allgemeinen vorzüglich durch Störung des Bewegungsvermögens, der Empfindungen, der Sinneswahrnehmungen und der Geisteskräfte. Unter allen Erscheinungen sind wohl die abnormen Bewegungen die ständigsten, wiewohl sie auch in seltenen Fällen fehlen können, oder einen gewissen Wechsel erkennen lassen. Die Paralyse tritt in seltenen Fällen plötzlich ein, und es

hat dann der Zustand grosse Aehnlichkeit mit dem Blutschlagfluss; meist entwickelt sie sich nur nach und nach, indem ihr einige Zeit Schwäche, Unsicherheit und Kraftlosigkeit in den Bewegungen vorausgeht. Sie besteht in den meisten Fällen in der der Erweichung des Gehirns entgegengesetzten Seite des Körpers, doch liegen auch Beispiele vom Gegentheil vor, wo sie auf der gleichen Seite Statt hatte. Anfänglich sind öfters krampfhafte Bewegungen damit verbunden, oder wechseln auch mit der Lähmung, in die sie später übergehen. Die Krämpfe erscheinen bald in Form von ungeregelten Bewegungen, von Zuckungen, die nur selten mit der Epilepsie Aehnlichkeit haben, bald mehr als dauernde Zusammenziehungen der Muskeln, wodurch selten dem Starrkrampfe ähnliche Zufälle, sondern meist nur anhaltende Beugung und Steifigkeit der Gliedmassen erzeugt werden. Dieses Symptom ist vorzüglich im Anfange ein wichtiges diagnostisches Zeichen (*Lallemand*, *Andral* u. A.), wiewohl es auch fehlen und daher nicht als durchaus pathognomonisch gelten kann. Es hält die Muskelzusammenziehung bald ununterbrochen an und steigt zuweilen auf eine bedeutende Höhe, bald lässt sie auf einige Zeit nach, wechselt wohl auch mit geschwächtem Bewegungsvermögen und geht endlich in Lähmung über. — Die Sensibilität ist meist sehr auffallend verändert, in vielen Fällen trifft man sie erhöht, in anderen vermindert, zuweilen weicht sie gar nicht von der Norm ab. Kopfschmerzen verschiedener Art, gewöhnlich dumpf, drückend, zuweilen bohrend, stechend, in der Regel festsitzend, in manchen Fällen wechselnd, auf eine Stelle beschränkt oder in grösserer Ausdehnung sich äussernd, belästigen den Kranken oft zuerst und dauern häufig die ganze Krankheit hindurch an, stellen sich zuweilen erst spät ein und fehlen in seltenen Fällen ganz. Erhöhte Empfindlichkeit und Schmerz beobachtet man zuweilen auch in dem Theile, welcher der Sitz der krampfhaften oder lähmungsartigen Zufälle ist, oder mehr allgemein, wie in der ganzen Haut, die in einigen Fällen eine grosse Empfindlichkeit zeigte. Andererseits kommt aber auch öfters völliger Verlust der

Sensibilität vor, so dass die gelähmten Glieder ohne Schmerz gestochen werden können; meist ist dieselbe aber nur gemindert, und es geht eine Stumpfheit des Gefühls öfters der Paralyse voraus. — Die Sinnesorgane erleiden ähnliche Veränderungen, namentlich geht häufig das Empfindungsvermögen derselben verloren; man beobachtet Schwarzwerden vor den Augen, erschwertes Sehvermögen, selbst Amaurose, Schwerhörigkeit und zuweilen völligen Verlust des Gehörs. — Die Geisteskräfte bleiben bei der *Encephalomalacie* in manchen Fällen bis gegen Ende des Lebens ungestört, in andern sind sie mehr oder weniger bedeutend beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung der Thätigkeit des Geistes besteht bald in nicht gehöriger Energie, Freiheit, Vollkommenheit und Uebereinstimmung im Denken, bald in wirklichem Irrsein, das meist mit Unterbrechungen, in gewissen Perioden, auftritt, zuweilen aber zur anhaltenden Geistesstörung sich ausbildet, bald geht aber das Bewusstsein schnell, ähnlich wie im Schlagfluss, verloren, was in manchen Fällen nur vorübergehend, in anderen aber dauernd ist. Diese Verschiedenheit scheint ihren Grund, ausser in dem Grade und in der Ausdehnung der Erweichung, auch darin zu haben, ob mehr die Windungen des Gehirns oder mehr die inneren Organe desselben ergriffen sind, ob die Erweichung rein auftritt, oder mit anderen Veränderungen verbunden ist. — Zu diesen Zufällen gesellen sich zuweilen Schlingbeschwerden, selten stellt sich Erbrechen ein, häufiger kommen Lähmungen des Mastdarms und der Blase vor, öfters ist die Respiration beeinträchtigt und beim Uebergang in den Tod bildet das erschwerte Athmen nicht selten ein Hauptmoment. — Die Möglichkeit der Wiedergenesung ist noch nicht erwiesen, aber nach einigen Fällen von *Fuchs* wahrscheinlich. Jedenfalls erfolgt sie nur langsam, und noch längere Zeit bleiben einzelne Zufälle zurück. In der Aufeinanderfolge und Verbindung dieser Erscheinungen findet eine grosse Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit Statt, so dass es schwer ist gewisse Perioden und Formen der Krankheit zu unterscheiden. Für manche Fälle lassen sich allerdings mit *Fuchs* drei Stadien, nämlich

das der Vorläufer, das der Lähmung und das des torpiden Fiebers annehmen. Es fehlt aber bald das erste und nicht selten erfolgt der Tod schon im zweiten, auch finden mehrfache Uebergänge Statt, und selten sind die einzelnen Stadien sehr ausgeprägt, so dass eine solche Unterscheidung für Wissenschaft und Praxis von keinem grossen Werthe ist. Was die Formen des Auftretens dieser Krankheit anbelangt, so pflegt man gewöhnlich eine akute und eine chronische zu statuiren; weiter gehen hierin aber einige Aerzte, wie *Andral*, der sechs Formen annimmt. In der ersten Form wird der Kranke plötzlich bewusstlos und an einer Seite gelähmt, so dass die Krankheit sehr leicht mit Schlagfluss verwechselt wird. Die Bewusstlosigkeit kann bis zum Tode fortdauern, oder das *Coma* verschwindet und lässt verschiedene Störungen der Intelligenz zurück. Bei der zweiten Form findet gleichfalls plötzlicher Verlust der intellektuellen Fähigkeit Statt, womit Zusammenziehung eines oder mehrerer Glieder verbunden ist. Die dritte Form besteht in plötzlichem Verlust des Bewusstseins mit Krämpfen der einen Hälfte des Körpers oder beider. In der vierten Form findet man Verlust oder Umänderung der Bewegungsfähigkeit, ohne Störung der Intelligenz. Die fünfte Form hat einen langsamen Verlauf, es klagt der Kranke über Schwäche und zuweilen über Schmerzen in den Gliedern und es bildet sich nach und nach Lähmung oder *Contractur* aus, die Respiration wird erschwert und es erfolgt endlich der Tod unter Erstickungszufällen oder allgemeiner Entkräftung. Die sechte Form wird als latente Erweichung bezeichnet, da sich während des Lebens nicht die geringste Spur einer Störung der Geisteskräfte, des Empfindungs- oder Bewegungsvermögens zeigt.

§. 1325.

Die Verhärtung des Gehirns kommt weit seltener vor, als die Erweichung. Sie betrifft entweder nur eine beschränkte Stelle dieses Organs, oder ist über das ganze Gehirn, selbst zuweilen über dieses und das Rückenmark ausgedehnt. Verschiedene Theile des Gehirns können an Festigkeit zunehmen. Man beobachtete die Induration im grossen und kleinen Ge-

hirne, an der Basis desselben, in den Windungen und im Centrum. Ueber die Häufigkeit des Vorkommens in diesem oder jenem Theil lässt sich bis jetzt nicht entscheiden; nach *Pinel* soll sie mehr die Markmasse, als die graue Substanz befallen, in der sie dieser Arzt nicht fand. — Der verhärtete Theil hat eine verschiedene Beschaffenheit, bald leistet die Hirnmasse dem Druck nur etwas mehr Widerstand als gewöhnlich, bald erlangt sie eine Festigkeit wie Talg, Wachs und zuweilen selbst wie Knorpel. Im Anfange findet man in manchen Fällen eine normale oder wohl sogar eine ungewöhnliche Blutfülle, in der Folge und bei den höheren Graden fehlt das Blut in der indurirten Masse ganz. *Pinel* vergleicht die verhärtete Substanz des Gehirns in Hinsicht auf Farbe und Dichtigkeit mit einem harten Eie. *Andral* nimmt drei Grade der Verhärtung an; im geringsten Grade ist die Substanz blos etwas fester und besitzt einige Aehnlichkeit mit einem in verdünnter Salpetersäure gelegenen Gehirne; im zweiten Grade fühlt sich das Gehirn gleich einer Wachsmasse an; im dritten Grade ist die Nervensubstanz vollständig verhärtet, elastisch und hat in der Textur, Dichtigkeit und Festigkeit des Gewebes eine grosse Aehnlichkeit mit dem Faserknorpel. — Die Bestandtheile der Gehirnmasse sollen nach *Andral* dieselben bleiben, nur die Molecule sind nach ihm inniger an einander gerückt. Auf ein verändertes Mischungsverhältniss lässt sich aus allerdings höchst unvollkommenen Versuchen von *Pinel* schliessen; derselbe fand nämlich, dass die verhärtete Hirnmasse auf dem Feuer zusammenschrumpft, einen starken anhaltenden Geruch von sich gibt und einen schwärzlichen, glänzenden, festen Rückstand hinterlässt, während das gesunde Hirn auf dieselbe Weise behandelt nicht riecht und einen bräunlichen, leichten Rückstand gibt. Im verhärteten Gehirn kann man die Faserung besser verfolgen, ähnlich wie in einem, das in Weingeist gelegen hat. Die Verhärtung kann mit verschiedenen anderen Veränderungen verbunden sein; es ist das Gehirn zugleich bald atrophisch, bald hypertrophisch; bald aber auch

von normalem Umfange; zuweilen finden sich Blutergiessungen, Turberkeln oder sonstige Veränderungen.

Die Entstehung der Induration des Gehirns liegt noch sehr im Dunkeln. Sie scheint in manchen Fällen angeboren zu sein; man hat sie in verschiedenen Perioden des Lebens beobachtet; sie ist bald ein selbständiges Leiden, bald bildet sie sich in Folge einer anderen Veränderung, wie eines Blutextravasats, aus. Dass sie zuweilen die Wirkung einer Gefässreizung oder Entzündung ist, kann nicht verkannt werden, wenn man die bei ihrer Entstehung mehrfach beobachtete Blutfülle und grössere Zahl von Blutgefässen berücksichtigt und wenn man bedenkt, dass die Entzündung auch in anderen Organen ähnliche Veränderungen zu setzen vermag. Besonders scheint diess der Fall zu sein bei derjenigen Induration, welche man in der Umgebung von apoplektischen Zellen beobachtet, da hier zur Auskleidung einer solchen Zelle mit einer Membran eine plastische Entzündung nothwendig ist, welche ihre Wirkung leicht auch auf die nächste Umgebung ausdehnen und Verhärtung derselben bewirken kann. Es ist übrigens die Bildung dieser nicht nothwendig an einen solchen Entzündungsprozess gebunden, und es scheint eine abnorme Ernährung hinzureichen, dieselbe zu bewirken. Mit welchen Krankheitszuständen eine solche zusammenhängt, und ob dabei die Ablagerung eines Krankheitsstoffes Statt findet, darüber lassen uns die bisherigen Beobachtungen völlig in Ungewissheit.

Die allgemeine Verhärtung des grossen Gehirns fand man mehrfach bei solchen, die an asthenischen Fiebern gestorben sind und es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieselbe ein Hauptmoment der Krankheit war. In anderen Fällen, bei langsamer Entwicklung und Ausbildung der Induration, äusserte sich dieselbe durch Geistesschwäche, welche sich selbst bis zum Blödsinne steigerte, durch geschwächtes Bewegungsvermögen, in Lähmung übergehend, und durch Abnahme der Sensibilität. Bei Verhärtung eines Theils des Gehirns findet man ähnliche Erscheinungen, nur erfährt die Intelligenz hier meist nicht in dem Grade und so ständig, wie das

Bewegungsvermögen Störungen, und sie bestehen nicht blos in Lähmungen, sondern auch in anhaltenden Muskelzusammenziehungen und in Zuckungen, die in einigen Fällen in Form der Epilepsie auftreten. Die bisher beobachteten Fälle von Induration des kleinen Gehirns geben für die Bedeutung dieses Organs wenig Aufschluss, da sich hierbei keine bemerkbaren auf dasselbe bezügliche Erscheinungen erkennen liessen.

§. 1326.

Der Erguss von Serum in das Gehirn und in dessen Umgebung besteht entweder als seröse Infiltration in die Substanz dieses Organs, oder als vermehrte Ansammlung von wässeriger Flüssigkeit in den dasselbe einschliessenden Häuten, am häufigsten als Wassersucht der Hirnhöhlen.

Unter den verschiedenen Formen von Hirnwassersucht kommt das Oedem des Gehirns am seltensten vor; auch werden seröse Ergiessungen häufiger in dem Gewebe anderer Organe, als in dem des Gehirns, beobachtet. Bei dem Oedem des Gehirns ist das Wasser in das Zellgewebe, welches die Elementartheile dieses Organs bindet und vereinigt, ergossen, so dass die Gehirnsubstanz feuchter als gewöhnlich erscheint und bei Einschnitten in dieselbe Serum in mehr oder weniger reichlicher Menge hervorquillt. Hierbei hat das Gehirn bald eine sonst normale Beschaffenheit, bald ist dessen Festigkeit vermindert, bald erscheint es blass und blutleer, bald etwas mehr als gewöhnlich mit Blut erfüllt.

Ueber die Entstehung des Gehirnödems lassen die vorliegenden Beobachtungen noch manche Frage unentschieden. Nach *S. Pinel* ist dasselbe eine zufällige Complication der Hirnreizung bei Personen, welche überhaupt zu Oedem prädisponirt sind. Kann es auch die Wirkung einer Reizung des Gehirns sein, so muss diese doch einen besonderen Zweck haben, oder mit anderweitigen Krankheitszuständen verbunden sein, wenn sie diese Folge haben soll. Vorzüglich dann, wenn die Reizung Verflüssigung eines abgelagerten Stoffs, wie eines Blutgerinnsels, bezweckt, dessgleichen wenn sie zu organischen Veränderungen in den Lungen oder in anderen Theilen sich gesellt, und wenn damit eine Neigung

zum Zerfall der organischen Masse verbunden ist, hat sie eine seröse Infiltration ins Gehirn zur Folge. Diese kann aber auch ohne alle Irritation, blos als Wirkung eines kachektischen Zustandes sich einstellen, womit in gewisser Uebereinstimmung die Erfahrung steht, nach der das Oedem mehr im vorgerückten Alter, als in den früheren Lebensperioden vorkommt.

Die gewöhnlichen Erscheinungen, welche man bei Infiltration von Serum ins Gehirn beobachtet, bestehen in Störung der Geisteskräfte, der Empfindung und Bewegung. Sie hat nach *S. Pinel* im höheren Grade den Verlust der Verstandeskräfte zur Folge, womit auch Beobachtungen anderer Aerzte übereinstimmen. So wie die Intelligenz, so nimmt auch das Empfindungs- und Bewegungsvermögen nach und nach ab, entsprechend der Zunahme des Oedems. Zuweilen bildet sich dieses schnell aus, wo sich dann eine Art seröser Apoplexie, unter plötzlichem Verluste des Bewusstseins, der Empfindungen und Bewegungen, einstellt. In solchen Fällen sinken die Kranken plötzlich zu Boden, ihre Glieder sind schlaff und bewegungslos, ihr Athem ist mühsam und röchelnd, die Pupillen findet man bei ihnen erweitert, sie empfinden die äusseren Eindrücke wenig oder gar nicht, und liegen in einem soporösen Zustande. Der Tod kann schon nach wenigen Stunden erfolgen, tritt aber meist erst nach Tagen ein und zwar unter den bei der Hirnhämorrhagie angegebenen Erscheinungen.

Bei der Wassersucht der Hirnhöhlen befindet sich die seröse oder lymphatische Flüssigkeit in dem Sacke der Spinnenwebehaut und Gefässhaut, welcher sich in den Hirnhöhlen ausbreitet. Nur selten ist sie auf eine Hirnhöhle beschränkt, meist auf mehrere oder alle ausgedehnt. Es ist diese Hirnhöhlenwassersucht *(hydrops ventriculorum cerebri)* die häufigste Form des *Hydrocephalus* und diejenige, wobei die Wasseransammlung den höchsten Grad erlangen, und das Gehirn nebst dem Schädel eine bedeutende Ausdehnung erfahren kann, wie schon früher bei den angeborenen Fehlern des Gehirns (§. 1315) angegeben wurde. Hiermit ist

öfters auch eine Wasseransammlung in den Hirnhäuten (*hydrops membranarum cerebri*) verbunden, die aber auch für sich bestehen kann. Das Wasser befindet sich hier gewöhnlich in dem durch die Spinnenwebehaut gebildeten Sack, seltener in abgeschlossenen Säcken dieser Membran, zwischen ihr und der Gefässhaut oder zwischen dieser und dem Gehirne. Die Flüssigkeit, welche den Inhalt des Wasserkopfs bildet, hat eine verschiedene Beschaffenheit, bald ist sie wasserhell, klar und dünnflüssig, bald mehr eiweissartig, trüb, flockig, öfters röthlich, zuweilen ins Gelbe oder Grüne spielend. Man hat dieselbe mehrfach einer chemischen Analyse unterworfen. *Prout* fand die Flüssigkeit, welche aus der Leiche eines zehnjährigen hydrocephalischen Kindes genommen wurde, farblos, von der Durchsichtigkeit des Flusswassers; sie roch fast wie frische Molken und röthete Lakmuspapier ein wenig; ihre spezifische Schwere war 1,008; bei 160 bis 170° *F.* wurde sie trübe und die Trübung wurde durch Salpetersäure vermehrt; Sublimat verursachte eine geringe Trübung, Essigsäure und blausaures Kali einen merklichen Niederschlag. Bei der Zerlegung erkannte man folgende Bestandtheile: Wasser 987,18; Eiweissstoff 1,66; Theile, die in Alcohol auflösbar waren, wahrscheinlich fettige, fettwachsartige Materie, milchsaures Natron, 1,65; salzsaures Kali und Natron 6,80; schwefelsaures Natron mit etwas in der Hitze ungerinnbarer thierischer Materie 2,71. — *Fyfe* untersuchte die Flüssigkeit, welche einem an chronischem Wasserkopfe leidenden Kinde von *J. Lizars* durch einen Einstich mit einem Trokar im rechten Winkel der vorderen Fontanelle entzogen wurde. Sie war klar, hell, hatte bei 50° *F.* ein specifisches Gewicht von 1011,06 und enthielt: Salzsäure, Schwefelsäure, Kalkerde aber keine Bittererde, erstere in Verbindung mit Phosphorsäure, Eiweissstoff und Schleim, aber keine Gallerte. Aehnliche Resultate haben die früheren Versuche von *Berzelius*, *Bostock*, *Marcet* und *John* gegeben. — Die Menge des angesammelten Wassers ist sehr verschieden; mehrere Unzen, selbst ein Pfund und mehr trifft man nicht selten; es sind aber schon Fälle beobach-

tet worden, in denen die Schädelhöhle zehn bis zwanzig Pfund Flüssigkeit, selbst zuweilen noch mehr enthielt. — Das Gehirn ist hierbei, wenn das Wasser in der Umgebung angesammelt war, mehr oder weniger durch Druck verändert, oder, wenn es sich in den Hirnhöhlen befindet, oft in bedeutendem Grade ausgedehnt (S. §. 1315). Auch trifft man mehrfach Veränderungen in der Beschaffenheit der Hirnmasse, namentlich öfters Erweichung derselben.

Ueber die Entstehungsweise des *Hydrocephalus* sind die Aerzte nicht ganz einig. Dass die Ergiessung von Wasser in die Schädelhöhle durch verschiedene Umstände und Einflüsse bedingt und veranlasst werden kann, ist nicht zu verkennen. Häufig besteht die Hirnwassersucht schon bei der Geburt, was besonders von der chronischen, die *Meckel* sogar immer für ursprünglich hält, gesagt werden kann. In vielen Fällen muss man wenigstens die Anlage als ererbt betrachten, was nach unbezweifelten Erfahrungen nicht blos bei der chronischen, sondern auch bei der akuten Form der Fall ist. Eine Entzündung der in der Schädelhöhle liegenden Theile beschuldigt man häufig als Ursache der Wasserergiessung in dieselbe, ohne immer gehörig auf die Eigenthümlichkeit derselben Rücksicht zu nehmen. Eine Entzündung oder entzündliche Reizung ist allerdings häufig das hauptsächlichste ursächliche Moment und bildet sogar nicht selten den Anfang des *Hydrocephalus;* dieselbe scheint aber mehr die Aeusserung eines abnormen Bildungstriebs, als die Wirkung einer erhöhten Bildsamkeit des Blutes zu sein. Es kann jedoch auch ohne wirkliche Entzündung, blos in Folge von fieberhafter Aufregung des Gefässsystems oder von venöser Blutfülle ein Erguss von Serum in die Schädelhöhle sich bilden. In manchen Fällen ist sogar gerade das Gegentheil von Entzündung, nämlich Armuth an Blut, Resolution desselben, Lebensschwäche die Ursache der Anhäufung von Serum im Kopfe, welche übrigens auch erst kurz vor dem Tode und im Todeskampfe selbst entstehen kann. Veranlassung zur Entstehung gibt ferner die Unterdrückung von Absonderungen, von Hautausschlägen, so wie die Versetzung

von wässerigen Ergiessungen und sonstigen krankhaften Ablagerungen. Am häufigsten beobachtet man den *Hydrocephalus* in den Entwicklungsperioden, namentlich während der Zahnentwicklung, wiewohl er auch zu anderen Zeiten und selbst bei Erwachsenen noch entstehen kann.

Es äussert sich der hydrocephalische Zustand im Allgemeinen durch Störungen im psychischen Leben, in Empfindung und Bewegung, womit sich mehr oder weniger häufig Abnormitäten in Verdauung, Athmung, Blutlauf und Absonderung verbinden. Man kann, je nach Verbindung und Aufeinanderfolge der Erscheinungen, je nach Vorherrschen dieser oder jener Zufälle, zwei Formen des *Hydrocephalus* unterscheiden, eine akute und eine chronische.

Der *Hydrocephalus acutus* stellt sich zuweilen plötzlich ein und tödtet die Kranken in kurzer Zeit, manchmal in wenigen Stunden unter den Zufällen des Schlagflusses, wesshalb man ihn auch als Wasserschlag bezeichnet, wiewohl dieser Ausdruck nicht immer auf einen und denselben Zustand angewendet wird, namentlich versteht man darunter auch die oben bezeichnete schnell tödtliche Form des Hirnödems.

In den meisten Fällen sind Entwicklung und Verlauf der hitzigen Hirnwassersucht nicht so rapid, sondern lassen verschiedene Perioden unterscheiden. Im Stadium der Vorboten, das nicht in allen Fällen deutlich ausgesprochen ist, in manchen nur sehr kurze Zeit dauert, in anderen ganz fehlt, beobachtet man theils die Erscheinungen der allgemeinen Verstimmung, wie sie auch anderen Krankheiten vorausgehen, theils solche Zufälle, welche schon auf ein besonderes Leiden hindeuten. Zu den Symptomen der ersten Art gehören: Verdriesslichkeit, Aergerlichkeit, ein mürrisches Wesen oder wenigstens Verlust der gewöhnlichen Munterkeit; die Kranken sind gleichgültig gegen Lieblingsgegenstände und Personen, haben wohl sogar eine Abneigung davor; der Puls ist häufig unregelmässig und öfters, wiewohl nicht immer beschleunigt; die Temperatur der Haut findet man wechselnd, öfters stellt sich fliegende Hitze ein; die Verdauung zeigt sich mehr oder weniger auffallend gestört, bei Widerwillen vor Speisen haben

die Kranken öfters einen ungewöhnlichen Durst, sie erbrechen sich leicht, leiden bald an Stuhlverhaltung, bald an Durchfall. Mit diesen Erscheinungen verbinden sich solche, welche ein Leiden des Gehirns schon bestimmter anzeigen und auf eine Irritation desselben hindeuten, wie der Schmerz im Kopfe und das Greifen nach demselben, die Empfindlichkeit der Sinnesorgane und besonders des Auges, das damit zusammenhängende Runzeln der Augenbraunen und Schliessen der Augenlieder, die grosse Abgeschlagenheit der Kräfte, das Verlangen nach Ruhe, so wie die Unsicherheit in den Bewegungen, das Fehlgreifen und der strauchelnde Gang. Hierbei nimmt das Erbrechen oft an Heftigkeit zu, die Darmstoffe, welche entleert werden, sind auffallend verändert, schleimig, glasig aussehend, weiss oder grün, öfters dunkel, zuweilen pechartig, den Calomel-Stühlen ähnlich, von denen sie dadurch sich unterscheiden sollen, dass das Wasser wenig auf sie wirkt, wenig oder gar nicht von ihnen gefärbt oder getrübt wird und dass sie durchaus nicht oder sehr wenig stinken (*A. T. Thomson*). Als nicht leicht fehlende Erscheinung bezeichnet man einen sparsamen, molkenartigen Urin (*Formey*). Nicht ständig ist der öfters schon unter den Vorläufern, aber auch in der Periode der Irritation und später beobachtete feine, trockene Ausschlag im Gesichte, an den Lippen und Wangen, an der äusseren Seite der Oberarme und sonst an verschiedenen Stellen (*Formey*, *Gölis* u. A.). Diese Zufälle gehen entweder nach und nach in die der Irritation über, oder es treten dieselben plötzlich, selbst ohne alle Vorboten ein. Sie sind im Allgemeinen dieselben, welche wir früher, als der Gehirnentzündung angehörend kennen gelernt haben, wiewohl sie nicht immer in der Ausdehnung und in dem Grade, wie bei der wahren Entzündung des Gehirns vorkommen, auch manche durch das Alter bedingte Verschiedenheiten erkennen lassen. Die Reizung des Gehirns gibt sich hier besonders zu erkennen durch Schmerzen im Kopfe, namentlich in der Stirngegend, durch Reizbarkeit der Sinnesorgane, Verengerung der Pupille, Empfindlichkeit des Auges gegen Licht, Röthe desselben, das wie übergossen

ist, in Wasser schwimmt; ferner durch schreckhafte Träume, Auffahren im Schlafe, sardonisches Lächeln und krampfhafte Bewegungen in den Gliedmassen und anderen Theilen. Dabei ist die Haut besonders am Kopfe heiss, die Gefässe am Hals und an den Schläfen pulsiren; das Erbrechen dauert fort oder stellt sich wohl auch jetzt erst ein; der Stuhl ist meist verhalten und dabei dennoch der Unterleib eingezogen; der Urin wird nur sparsam abgesondert, ist meist roth, dunkel; das Fieber zeigt sich oft nicht sehr auffallend, den Puls findet man beschleunigt, unregelmässig, wechselnd. Nach kürzerer oder längerer Dauer dieser Zufälle verkündet die Betäubung, das Schielen, die Verdrehung der Augen und besonders die Richtung derselben nach oben, bei nicht völliger Schliessung der Augenlieder, den Uebergang der Reizung in Ausschwitzung. Ist diese wirklich erfolgt, so liegen die Kranken im Zustande der Betäubung auf dem Rücken, und nehmen diese Lage, wenn man ihnen eine andere gibt, bald wieder an. Der Kopf ist meist nach hinten gerichtet, und es bohren die Kranken damit häufig in dem Kissen; die Hände werden unwillkührlich nach dem Kopfe oder nach den Geschlechtstheilen geführt; die Empfindlichkeit ist vermindert oder verloren; die Pupille findet man erweitert; das Gesicht ist blass und eingefallen; die Extremitäten werden kalt, oft bei Wärme des Kopfs; der Puls nimmt auffallend an Schnelligkeit und Häufigkeit ab; die Respiration ist langsam, erschwert, stöhnend; der Stuhl ist meist verhalten und der sparsame Urin sieht bald gelblich, bald weiss und trüb aus. Endlich stellen sich Zuckungen ein, die mehr oder weniger bald in Lähmungen überführen, welche meist nur oder doch vorzüglich eine Seite betreffen, und es erfolgt der Tod unter Krämpfen oder an Lähmung. Die Genesung tritt bei günstigen Verhältnissen vorzüglich während den Vorboten und der Reizung ein, und zwar unter vermehrten besonders biliösen Stühlen, unter reichlicher Ausleerung eines durch Eiweissflocken getrübten Harnes, zuweilen unter Nasenbluten, das aber nicht immer kritisch ist. Es stellen sich öfters, selbst manchmal kurz vor dem Uebergange in Lähmung, lichte

Perioden ein, in denen die Kranken Speise verlangen, die Kinder sogar wieder spielen; sind damit aber die genannten kritischen Erscheinungen nicht verbunden, so darf man sich nicht täuchen lassen, und diesen Nachlass der Zufälle als ein Zeichen der Wiedergenesung betrachten.

Dass bei dem chronischen Wasserkopf öfters *das psychische* Leben und die Sinnenthätigkeit nicht oder nicht auffallend gestört sind, wurde früher (§. 1315) insofern bemerkt, als derselbe häufig ein Fehler der ersten Bildung ist. Dieser Mangel an Störungen der intellektuellen Kräfte und des Lebens der Sinne oder das Unbedeutende derselben findet bei dem nach der Geburt entstandenen Wasserkopfe um so weniger Statt, je später derselbe sich ausbildet und je mehr die Schädelknochen an Festigkeit für sich und in ihrer Verbindung mit einander gewonnen haben, weil dann das Gehirn eher durch Druck beeinträchtigt wird. Als die Wirkung dieses kann man betrachten: Störungen in der Sinnenthätigkeit, Abnahme, selbst Verlust des Gesichtes, Erweiterung der Pupille, Schielen, häufiges Thränen; das Gehörorgan wird viel seltener abgestumpft, es ist im Gegentheil zuweilen ungewöhnlich scharf; der Geruchsinn erfährt eher eine Beeinträchtigung, wird geschwächt, so dass zuweilen selbst starke Gerüche nicht empfunden werden. Die Geisteskräfte nehmen oft sehr auffallend ab, zuerst gibt sich diess durch Minderung des Gedächtnisses zu erkennen; in einem Falle, den *M. Baillie* beobachtete, verlor der Kranke, ein Mann von sechsundfünfzig Jahren, das Gedächtniss für die Wörter seiner eigenen Muttersprache, mit Ausnahme sehr weniger, namentlich der Wörter «ja, nein, Herr, Sand, gestern," die er mit grosser Bestimmtheit und ohne Anstoss und verschieden betont bei allen Gelegenheiten aussprach, um damit Verschiedenes zu bezeichnen. Zu der Vergesslichkeit gesellt sich bald auch eine Beeinträchtigung der höheren Seelenvermögen, und es geht der Zustand endlich oft in wirklichen Blödsinn über. Die geistige Imbecillität gibt sich, wenn sie einen gewissen Grad erreicht hat, auch durch die Gesichtszüge, den Gang und überhaupt das Aussehen zu

erkennen. Hierbei findet man die Respiration, namentlich in den höheren Graden des Uebels, erschwert, selten, tief, unterbrochen, seufzend; der Puls wird, besonders gegen das Ende der Krankheit, klein, unregelmässig, aussetzend, wohl auch fieberhaft beschleunigt. Die Bewegungen sind unsicher, die Kranken straucheln gern beim Gehen, leiden wohl auch an Krämpfen und lähmungsartigen Zufällen.

Bei diesem Zustande kann das Leben Jahre lang erhalten werden, die Kranken erlangen zuweilen sogar ein Alter von zehn bis zwanzig Jahren und mehr. Dem Tode geht gewöhnlich völliger Verlust der Geisteskräfte, Lähmung der Sinnesorgane, der Sprachwerkzeuge, des Mastdarms und der Blase, so wie der Gliedmassen voraus. Er erfolgt entweder schnell durch eine Art Schlagfluss, oder langsam, die Kranken sterben an Entkräftung und Lähmung, bald ruhig, bald unter Zuckungen.

§. 1327.

Im Gehirne kommen unter den Aftergebilden die Tuberkeln am häufigsten vor. Sie finden sich in verschiedenen Theilen dieses Organs, doch am meisten in den Hemisphären, und zwar häufiger über dem Niveau der Lateralventrikeln, als in den näher an der Basis des Gehirns befindlichen Theilen. Die sehr oft in oder zwischen den Windungen auf der Oberfläche der Hemisphären sitzenden Tuberkeln entwickeln sich manchmal wirklich in der Substanz des Gehirns, aber in der Mehrheit der Fälle entstehen sie in der *Pia mater* und dringen dann, nach und nach an Grösse zunehmend, endlich vollkommen in das Nervenmark ein *(G. Andral)*. Die in den Hirnhäuten sich entwickelnden Tuberkeln haben bald in der Gefässhaut, bald in der Spinnenwebehaut, zuweilen auch in der harten Hirnhaut, oder zwischen diesen Häuten ihren Sitz. Man trifft die Tuberkelmasse auf verschiedene Weise in das Gehirn und in dessen Umgebung abgelagert, bald erscheint sie in kleinen tuberkulösen Granulationen, in hirsenförmigen Tuberkeln, bald in grossen Massen, im ersteren Falle gern zu mehreren, zuweilen in grösserer Zahl, im letzteren in der Regel isolirt; eine solche

Tuberkelmasse erlangt zuweilen eine ansehnliche Grösse, so dass dadurch ein Theil des Gehirns, z. B. eine Hemisphäre, grösstentheils eingenommen und verdrängt wird. Die Tuberkeln finden sich entweder frei im Gehirne, oder in eine Kapsel eingeschlossen, und lassen, wie in anderen Organen, namentlich in den Lungen, einen verschiedenen Grad der Entwicklung und Veränderung erkennen, sie erscheinen bald als graue tuberkulöse Granulationen, als im Mittelpunkte gelbe, erweichte Tuberkelmassen, zuweilen als mehr oder weniger halbflüssige oder eiterartige Substanz (vergl. §. 155, 156 u. 853). Die die Tuberkeln umgebende Partie des Gehirns ist öfters unverändert, namentlich wenn deren Ablagerung langsam erfolgt, dieselben keinen bedeutenden Umfang erlangt haben und keinen starken Druck üben; in anderen Fällen trifft man die benachbarte Partie des Gehirns und der Hirnhäute von Entzündung ergriffen, öfters auch plastische Lymphe, Serum, Eiter in ihr abgelagert, die Gehirnmasse zuweilen verhärtet, häufiger, besonders in den späteren Perioden, erweicht; fast immer gesellt sich zu den Hirntuberkeln am Ende Wassersucht der Hirnhöhlen und öfters auch der Hirnhäute. Diese gleichzeitigen Veränderungen sind um so bedeutender, je schneller und reichlicher die Tuberkelmaterie abgelagert wird, je mehr diese Ablagerung unter Entzündung vor sich geht, je früher und auffallender die Umwandlung und namentlich die Verflüssigung der Tuberkelmasse erfolgt; denn sie müssen als die Wirkung des diese Vorgänge bedingenden abnormen Bildungs- und Entbildungsprozesses, der sich nicht auf das Afterprodukt beschränkt, angesehen werden.

Die Tuberkeln im Gehirne sind in der Regel keine isolirte Erscheinung, man findet sie meist auch zugleich in den Lungen, in der Leber und in anderen Organen. Sie sind die Wirkung eines allgemeinen Siechthums, kommen vorzüglich bei scrophulösen, rhachitischen Subjekten, bei solchen, die an Krätze, Tripper, Lustseuche gelitten haben, vor. Die Anlage nicht blos für die allgemeine Tuberkelkrankheit, sondern auch für die Hirntuberkeln ins Besondere ist öfters

ererbt. Kinder werden von dieser Form des Tuberkelsiechthums am häufigsten ergriffen, wiewohl sie auch im späteren Alter zuweilen vorkommt.

Die Wirkung der Hirntuberkeln ist verschieden nach Grad und Schnelligkeit der Entwicklung, nachdem dadurch ein Druck bewirkt wird oder damit sonstige Veränderungen verbunden sind. Zuweilen trifft man in den Leichen diese organischen Veränderungen, ohne dass sie sich während des Lebens durch bemerkbare Erscheinungen verrathen haben; in den meisten Fällen wird durch deren Gegenwart die Thätigkeit dieses Organs, insofern es psychische sowohl als somatische Verrichtungen vermittelt, beeinträchtigt. Unter den Erscheinungen ist der meist fixe Kopfschmerz die erste und ständigste, er äussert sich meist in der Gegend der Stirne oder des Hinterhauptes, zieht sich in manchen Fällen auch durch die Ohren, zuweilen findet man Schmerz über den ganzen Kopf ausgedehnt, er ist bohrend, reissend, schiessend, durchfahrend, meist wechselnd, in Perioden wiederkehrend, selten anhaltend. Erlangt der Kopfschmerz einen heftigen Grad, so gesellt sich häufig Erbrechen dazu, und nicht selten verbindet sich damit eine fieberhafte Aufregung. Nach einem solchen Anfalle sind die Kranken in seltenen Fällen wieder scheinbar ganz wohl; meist bleiben mehr oder weniger auffallende Störungen, wie Verstimmung des Gemüths, Reizbarkeit oder Indolenz, Abspannung, Müdigkeit, Unfähigkeit zu Anstrengungen, Störungen in den Verdauungsorganen, Unregelmässigkeit des Stuhls, hartnäckige Stuhlverhaltung u. s. w. zurück. Häufig geht dem Kopfschmerz ein allgemeines Unwohlsein voraus, die Kranken haben ein kachektisches Aussehen, sind bleich, magern ab, verlieren zuweilen den Appetit, haben wohl auch eine belegte Zunge, und es kann der Zustand bei Kindern manchmal den Anschein von Wurmleiden bekommen. Früher oder später werden die psychischen Verrichtungen, so wie die Empfindungen und Bewegungen beeinträchtigt. Abnahme des Gedächtnisses ist eine sehr gewöhnliche Erscheinung, völliger Verlust der Intelligenz kommt nicht häufig vor, in manchen Fällen wird

sie aber gar nicht beeinträchtigt. Die Sensibilität ist bald erhöht, bald besonders in den späteren Perioden vermindert, bald nicht bemerkbar verändert. Die Störungen des Bewegungsvermögens bestehen in Abnahme der Bewegungskraft, die bis zur völligen Lähmung sich steigern kann, und in Krämpfen, welche öfters in Form der Epilepsie auftreten. Epileptische Anfälle können aber auch ohne Vorboten sich einstellen, sich häufiger oder seltener wiederholen, mit Betäubung verbinden und dem Leben ein Ende machen. Zuweilen sieht man mit jedem neuen epileptischen Anfalle das Bewusstsein und das Bewegungsvermögen mehr beeinträchtigt, bis endlich einer *Coma* und Lähmung nach sich zieht, und auf diese Weise den Tod zur Folge hat. Es sind die durch Hirntuberkeln erzeugten Zufälle häufig noch mit solchen verbunden, welche andere Veränderungen charakterisiren, wenn diese gleichzeitig bestehen; so beobachtet man, wenn zugleich Erweichung des Gehirns Statt hat, die dieser eigenen Muskelzusammenziehungen; so nimmt man ferner in vielen Fällen von Hirntuberkeln vorzüglich gegen das Ende der Krankheit die der Hirnwassersucht eigenen Zufälle wahr, und *T. Constant* leitet sogar das Erbrechen von der Bildung und Zunahme der serösen Aushauchungen in den Ventrikeln so wie in den Hirnhäuten ab. Diese Complicationen machen die Diagnose der Hirntuberkeln um so schwieriger, als sie, selbst ohne sonstige Veränderungen im Gehirne, während des Lebens nur dann aus den angeführten Erscheinungen mit einiger Sicherheit sich erkennen lassen, wenn man sich von der Gegenwart der Tuberkeln in anderen Organen, namentlich in den Lungen, überzeugen kann.

Bei Tuberkeln im kleinen Gehirne beobachtet man im Allgemeinen ähnliche Erscheinungen, wie bei denen im grossen. Die hier vorzüglich sich zeigenden Zufälle sind: Schmerz im Hinterhaupte, Unsicherheit in den Bewegungen, Zuckungen, epileptische Anfälle, Lähmungen, öfters auch Verlust des Gesichts, Würgen und Erbrechen. Beeinträchtigung der psychischen Thätigkeiten hat man zwar auch in mehreren Fällen beobachtet, ohne dass sie aber eine ständige Erschei-

nung ist, denn meist behielten die Kranken ihr Bewusstsein bis gegen das Ende des Lebens.

§. 1328.

Ausser den tuberkulösen Entartungen kommen in dem Gehirne und in dessen Hüllen zuweilen noch andere Afterprodukte vor, die nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit, nach dem jedesmaligen Standpunkte des pathologisch-anatomischen Wissens und nach der Bildung der einzelnen Aerzte, welche darüber Beobachtungen mittheilten, verschieden benannt wurden. Man bezeichnete sie entweder im Allgemeinen als Geschwülste, Schwämme, Knoten des Gehirns, oder unterschied sie im Besonderen als Scirrhus, Krebs, Encephaloid, Markschwamm, Blutschwamm. Es herrscht hierüber in den Angaben so viel Unsicherheit und mancher Widerspruch, dass es schwierig ist, aus den Beobachtungen zuverlässige Resultate zu entnehmen.

Im Gehirne trifft man im Allgemeinen dieselben Aftergebilde, wie in anderen Organen. Ausser den Tuberkeln kommen hier Sarkome, Encephaloide, Scirrhen und krebshafte Entartungen vor. Der wahre Scirrhus und Krebs soll sich nach *A. W. Otto* primär im Gehirne nicht finden, dagegen wollen ihn mehrere Aerzte hier öfters getroffen haben, und *Andral* schildert nach eigenen und fremden Beobachtungen die dadurch erzeugten Zufälle ausführlich. Es haben diese Entartungen öfters zunächst in den Hirnhäuten ihren Sitz, können dann auf das Gehirn sich übertragen und dasselbe durch Druck beeinträchtigen, übrigens auch nach aussen auf die Schädelknochen wirken, Absorption der Knochenmasse an der betreffenden Stelle nach sich ziehen und so äusserlich in Form von Geschwülsten erscheinen. Diess ist namentlich der Fall bei dem Sarkom und Encephaloid der harten Hirnhaut, die man gewöhnlich unter dem Namen Schwamm der harten Haut *(fungus durae matris)* zusammenfasst. Diese Schwämme sind in ihrer Consistenz, Farbe und sonstigen Beschaffenheit sehr verschieden, je nachdem sie mehr reine sarkomatöse oder encephaloidische Entartungen darstellen, zwischen diesen stehen, näher mit der einen oder anderen

Art verwandt sind, und je nach dem Grade der Entwicklung und Veränderung, welche sie erfahren haben, je nachdem die harte Haut rein und ursprünglich ergriffen, oder die Veränderung mehr von einem Osteosarkom des Schädels ausgegangen war. — Wasserblasen hat man mehrfach im Gehirne getroffen; es sind diess nicht blos nach Aufsaugung von ergossenem Blute zuweilen zurückbleibende mit Wasser erfüllte Säcke, sondern auch wirkliche Hydatiden, welche man auf der Oberfläche des Gehirns, zwischen dessen Windungen, in den Höhlen desselben und in seinem Inneren wahrnahm und die in verschiedener Zahl und Grösse hier vorkommen können, aber viel seltener in der Substanz des Gehirns, als in dem Adergeflechte der Seitenventrikeln, in der Gefässhaut, zwischen ihr und der Spinnenwebehaut und an der freien Fläche dieser sich finden. Die Bälge im Gehirne und in den Hirnhäuten enthalten in manchen Fällen kein Wasser, sondern andere Stoffe, eine dickliche, schleimige, eiweissartige Flüssigkeit, eine dem geronnenen Eiweissstoff, Talg, Hirnfett u. s. w. ähnliche Masse, in seltenen Fällen auch Haare, gleich wie die Balggeschwülste in anderen Theilen. — Erdige, steinartige Ablagerungen kommen im Gehirne selbst nur äusserst selten vor, und sie sind entweder in der Masse des Gehirns zerstreut oder in einer Kiste eingeschlossen. Weit häufiger werden dieselben in den Hirnhäuten getroffen. Meist haben sie an der äusseren Fläche der Spinnenwebehaut ihren Sitz, kommen aber auch in Bälgen, die in den Sack dieser serösen Membran hineinragen, vor, zuweilen finden sie sich zwischen der Spinnenwebehaut und Gefässhaut, öfters in dem Adergeflechte der Hirnhöhlen. Sie stellen zuweilen runde, unebene Concremente dar, meist erscheinen sie aber in Schuppen und Blättern, mit scharfen Kanten und Spitzen.

Diese organischen Veränderungen bestehen nur selten für sich, sind in den meisten Fällen mit sonstigen Abnormitäten im Gehirne und in seinen Häuten verbunden. Häufig gesellt sich eine Entzündung dazu, die aber auch öfters schon mit Entstehung der Desorganisation verbunden ist. Anhäufungen von Serum in den Höhlen und auf der Ober-

fläche des Gehirns sind hierbei sehr gewöhnlich; Verhärtung oder Erweichung der das krankhafte Produkt umgebenden Hirnmasse, Eiterung hier und in den Hirnhäuten, Verwachsungen, Verdickungen und sonstige Veränderungen dieser beobachtet man mehr oder weniger häufig.

Die Zufälle, welche durch diese krankhaften Ablagerungen erzeugt werden, sind sehr verschieden. Nimmt ein Afterprodukt, ein Knochenconcrement, eine Hydatide oder eine Balggeschwulst nur einen unbedeutenden Umfang ein, so sind damit oft keine Störungen während des Lebens verbunden; erlangt die Geschwulst aber eine gewisse Grösse, so stellen sich Zufälle von Hirndruck ein und diese sind um so auffallender, je schneller sie sich vergrössert. Diese Zufälle sind nun verschieden, je nach dem Sitze der Geschwulst in dieser oder jener Partie des Gehirns, je nach dem Umfange derselben, je nachdem zugleich durch dieselbe der eine oder andere Nerv gedrückt wird; es gesellen sich hierzu auch noch verschiedene andere Erscheinungen, je nach den Veränderungen, welche sich mit den krankhaften Ablagerungen verbinden. — Die Intelligenz bleibt nur selten unversehrt, wenn die Geschwulst im grossen Gehirne ihren Sitz hat; eher beobachtet man diess bei Gegenwart einer solchen im kleinen Gehirne. Anfangs besteht die Störung der Geistesvermögen meist nur in Abnahme des Gedächtnisses, auch in vorübergehender Bewusstlosigkeit, später stellt sich ein schlafsüchtiger Zustand, Irrereden und Betäubung ein. In mehreren Fällen sah man bei Geschwülsten im grossen Gehirne und bei solchen, welche in den Hirnhäuten sitzend, auf die Oberfläche desselben einen Druck übten, Verwirrung des Geistes, selbst Tobsucht. — Die Sinnesempfindungen werden häufig auffallend verändert, besonders leidet öfters das Auge, das Sehvermögen ist häufig geschwächt, geht in manchen Fällen endlich ganz verloren, und dabei findet man wohl auch die Pupille besonders weit, ohne dass man immer in dem Sitze der Entartung den Grund für diese Amaurose finden kann. — Der Kopfschmerz ist einer der lästigsten

Zufälle, der meist besonders an einer Stelle seinen Sitz hat, zuweilen aber mehr allgemein verbreitet ist und wechselt. Ueberhaupt findet man die Sensibilität bald im Allgemeinen, bald nur an einzelnen Stellen, wie im Kopfe, in diesem oder jenem Gliede gesteigert, bei Zunahme des Drucks ist sie dagegen zuweilen in einem Theile, namentlich in einem gelähmten, vermindert oder völlig aufgehoben. Das Bewegungsvermögen lässt verschiedene Abnormitäten erkennen; häufig leiden die Kranken an örtlichen oder allgemeinen Krämpfen, die seltener die Form des Tetanus, als die der Epilepsie annehmen, und meist anfallsweise wiederkehren; Lähmungen sind sehr häufig, besonders bei Zunahme des Hirndrucks, sie bilden sich meist nur nach und nach aus, betreffen das Gesicht, die Gliedmassen, den Thorax, die Blase u. s. w.; beim Beginn der Paralyse, besonders wenn das kleine Gehirn der Sitz des Leidens ist, sind die Bewegungen unsicher, haben die Kranken einen schwankenden Gang. Würgen und Erbrechen stellen sich nicht blos bei den heftigen Anfällen des Kopfschmerzes ein, sondern kommen auch ausserdem nicht selten vor; Unregelmässigkeit in der Stuhlentleerung, Stuhl- und Harnverhaltung, erscheinen öfters als Aeusserungen eines paralytischen Zustandes des Darmkanals und der Blase, ohne immer ständige Erscheinungen zu sein. Störungen im Athmen und in der Blutbewegung, Schluchzen, kleiner Puls, Kälte der Gliedmassen mit Betäubung gehen häufig dem Tode voraus, der an Lähmung oder unter Zuckungen erfolgt.

Ist die Geschwulst des Gehirns ein Scirrhus, Krebs, Encephaloid oder ein sonstiges heteroplastisehes Gebilde, so beobachtet man, ausser den genannten Zufällen, noch solche, welche als Aeusserungen der allgemeinen Dyskrasie angesehen werden müssen. Es wird noch dieses oder jenes Organ von der Entartung ergriffen, der Körper magert ungemein ab, das Gesicht wird eingefallen, die Haut bekommt eine eigenthümliche, rothgelbe, leichenartige Farbe und es stellt sich ein allgemeiner kachektischer Zustand ein.

§. 1329.

Das Gehirn erfährt unter verschiedenen Verhältnissen einen Druck, der eine mehr oder weniger bedeutende Hemmung in der Verrichtung dieses Organs zur Folge hat. Es wird ein solcher erzeugt durch Niederdrückung eines Knochenstücks, durch Anhäufung von Serum, Lymphe, Blut, Eiter in der Schädelhöhle, durch Entwicklung von Geschwülsten im Gehirne oder auf der Oberfläche desselben, durch Ausdehnung des Gehirns in Folge von Wasseransammlung in den Höhlen oder Blutfülle in den Gefässen. Unter diesen Umständen findet vorzüglich nur dann ein Hirndruck Statt, wenn der Schädel sich nicht ausdehnen kann, während bei noch nicht vollendeter Ausbildung der Schädelknochen und noch nicht fester Vereinigung derselben sich eine Flüssigkeit oft in ungewöhnlicher Menge im Gehirne und auf dessen Oberfläche ansammelt, ohne die Zufälle von Druck zu erzeugen.

Die Kranken, bei denen ein Druck auf das Gehirn Statt hat, klagen über eine unangenehme Empfindung im Kopfe, über Schmerz und namentlich über Druck in demselben. Die Störung der Intelligenz gibt sich meist zuerst durch Abnahme und Verlust des Gedächtnisses, besonders des Wortgedächtnisses zu erkennen, später und bei den höheren Graden des Drucks wird das Bewusstsein getrübt, es tritt Betäubung und Schlafsucht ein. Das Empfindungsvermögen leidet meist auffallend, das Gefühl in der Haut ist häufig vermindert, namentlich findet man diess in den gelähmten Theilen, auch spricht es sich durch Abnahme des Tastsinnes und daher durch Unsicherheit in Erkennung der Gegenstände mittelst dieses Sinnes aus. Die übrigen Sinnesorgane sind in ihrer Thätigkeit auch mehr oder weniger beeinträchtigt, man beobachtet Sausen und Klingen in den Ohren, Schwerhörigkeit, Verdunklung des Gesichts und endlich völligen Verlust desselben, wobei die Pupille in der Regel erweitert, meist unbeweglich, nur selten im Anfange verengert ist. Die Störungen des Bewegungsvermögens äussern sich weniger in Krämpfen, als in Lähmungen. Diese bestehen in Herabsinken des oberen Augenliedes, in Schiefheit des Gesichtes, in Lähmung der

Gliedmassen, des Mastdarms, der Blase, der Respirationsorgane. Die Respiration ist erschwert, schnarchend und zuletzt röchelnd; der Puls ist meist langsam, unregelmässig, aussetzend; Harn und Koth sind entweder zurückgehalten, oder werden unwillkührlich entleert. Die Gliedmassen bewegen sich unsicher und schwach oder sie leiden an vollkommener Lähmung, und diese ist meist eine halbseitige, betrifft selten beide Hälften des Körpers. Nicht Lähmung, sondern vielmehr eine Starrheit in den Gliedmassen zeigt sich, wenn die Ursache der Compression auf beide Oberflächen des Gehirns wirkt, wie es eine Schichte von Eiter thut *(Dupuytren)*. Es sind die Zufälle bei Compression des Gehirns verschieden nach Sitz, Ausdehnung und Grad des Drucks, nachdem derselbe langsam oder schnell entsteht und zunimmt, nach der Natur des Stoffs, welcher den Druck ausübt und nach den mit seiner Bildung und seinen Veränderungen verbundenen Abweichungen, wie aus den letzten Paragraphen erhellt.

Ueber die Art und Weise, wie die genannten Umstände diese Zufälle zu bewirken vermögen, ist man nicht ganz einig. Ziemlich allgemein nimmt man an, es hemme die den Druck bewirkende Schädlichkeit dadurch die psychischen und somatischen Verrichtungen des Gehirns, dass sie dasselbe einengt. *J. Macdonell* dagegen behauptet, es werde diese Erscheinung mit Unrecht dem Hirndruck zugeschrieben, denn es sei das Gehirn mittelst des Blutes stets demselben atmosphärischen Drucke ausgesetzt, ob von dem Schädel bedeckt oder unbedeckt, und es können unter Umständen, wie z. B. in der Taucherglocke, einen ungleich höheren Druck ohne Störung ertragen. Nach ihm entstehen die Zufälle, welche man gewöhnlich dem Hirndrucke zuschreibt, dadurch dass die Erneuerung des Blutzuflusses zum Gehirne gehemmt ist, da die ausgetretene Flüssigkeit den Raum beschränkt, welchen sonst das stets wechselnde Blut einnimmt, wodurch die Erneuerung des Säftelaufs nothwendig gehindert wird. Für diese Ansicht lassen sich auch Versuche von *Serres* anführen, nach denen man durch Unterbindung

der Carotiden dieselben Erscheinungen hervorrufen kann, wie sie gewöhnlich beim Hirndruck beobachtet werden. Geben auch diese Experimente und jene Betrachtungen einigen Aufschluss über die Entstehungsweise der genannten Zufälle, so darf man desshalb nicht so weit gehen und einen ungewöhnlichen Druck auf das Gehirn dabei leugnen, da die Einengung des Gehirns immer als das frühere, die Störungen im Blutlaufe bedingende Moment zu betrachten ist.

§. 1330.

Erschütterung des Gehirns kann die Ursache bedeutender Störungen im psychischen sowohl als somatischen Leben sein. Es ist dieselbe die Wirkung einer äusseren Gewaltthätigkeit, welche entweder den ganzen Körper, oder vorzüglich den Kopf trifft, wie eines Falls von einer etwas bedeutenden Höhe, eines Schlags auf den Kopf, es mag die erschütternde Gewalt eine Verletzung gesetzt haben oder nicht.

Die Erscheinungen, welche in Folge von Hirnerschütterung sich einstellen, sind verschieden nach dem Grade dieser und den damit verbundenen Veränderungen. Bei nicht sehr starken Erschütterungen beobachtet man gewöhnlich Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, leichte, vorübergehende Betäubung und Verwirrung der Gedanken, Sinnestäuschungen und sonstige Störungen in der Thätigkeit der Sinnesorgane, Unsicherheit in den Bewegungen, Zittern der Hände, Schwanken im Gange, Stottern. Diese Zufälle gehen meist bald vorüber, öfters bleiben jedoch einzelne Beschwerden, wie Kopfschmerz, Zittern u. s. w. längere Zeit zurück. Bei stärkerer Erschütterung des Gehirns stürzen die betreffenden Subjekte plötzlich bewusst- und bewegungslos nieder. In diesem Zustande empfinden die Betäubten äussere Einflüsse, sie mögen das Gemeingefühl oder einzelne Sinne treffen, nicht oder nur unbedeutend, die Herzthätigkeit ist etwas geschwächt, Herz- und Pulsschläge sind schwach, klein, aber ziemlich regelmässig, die Respiration ist leicht, schwach, zuweilen kaum zu bemerken, das Gesicht findet man bleich und die Gliedmassen kalt. — Als Eigenthümlichkeit in den Erscheinungen bei denen, welche von einer starken Erschüt-

terung des Gehirns getroffen wurden, kann man nennen: 1) Das Wiedererwachen aus dem betäubten Zustande nach einiger Zeit und die Möglichkeit die schlafsüchtig daliegenden Kranken zu erwecken, wenn nicht gerade die erschütternde Gewalt so eingewirkt hat, dass der Tod bald erfolgt. 2) Die langsamen, kurzen, leisen, nicht schnarchenden *Athemzüge*, unter denen nach einer gewissen Zahl, etwa nach fünf, sechs oder mehr, eine tiefe, seufzende Respiration erfolgt. 3) Den gewöhnlich schwachen, kleinen, im höheren Grade leeren, zuweilen aussetzenden, beschleunigten Puls, der aber nach einer schwachen Erschütterung öfters ganz normal ist. 4) Das Erbrechen, das übrigens bei anderen Affektionen des Gehirns gleichfalls vorkommt, hier aber nicht nothwendig ein sympathisches ist, sondern auch durch die gleichzeitige Erschütterung der Unterleibsorgane verursacht sein kann. — Ein solcher Zustand von Bewusstlosigkeit geht öfters plötzlich oder nach einiger Zeit in den Tod über; häufig stellt sich früher oder später, nach zehn bis fünfzehn Minuten, zuweilen erst nach einigen Stunden das Bewusstsein wieder ein, es erwachen die Getroffenen wie aus einer tiefen Ohnmacht, und es bleiben dann noch auf längere Zeit oder auf immer Störungen dieser oder jener Thätigkeit zurück, wie Schwäche oder Verlust des Gesichts, Gehörs, zuweilen des Geruchs oder Gefühls, Mangel des Gedächtnisses, Unvollkommenheit, nicht gehörige Beherrschung der willkührlichen Bewegungen, undeutliche Sprache, Lähmung einzelner Gliedmassen. Mit diesen Zufällen verbinden sich häufig solche, welche der Blutfülle, Entzündung oder dem Bluterguss eigen sind, und es können durch diese jene mehr oder weniger verdrängt werden.

Nach dem Tode finden sich entweder gar keine sichtlich wahrnehmbare Veränderungen im Gehirne, oder man sieht dessen Gefässe ungewöhnlich mit Blut erfüllt, dasselbe in das Gehirn ergossen, und dieses so wie seine Häute von Entzündung ergriffen, auch öfters sonstige Veränderungen, wie Erweichung, Eiterung u. s. w. an demselben. Diese Abnormitäten sind besonders dann auffallend, wenn der Tod nach

starken Erschütterungen nicht sehr schnell erfolgt, da zu ihrer Ausbildung in der Regel einige Zeit erfordert wird, wiewohl sie auch sehr schnell entstehen können.

§. 1331.

Die Verletzungen des Gehirns liefern einigen Aufschluss für die pathologische Physiologie dieses Organs, haben aber nicht den Werth, welchen man ihnen in neuerer Zeit mehrfach beizulegen suchte, da damit oft noch sonstige bedeutende Eingriffe verbunden sind, und nur selten eine gesonderte Partie dieses Organs verletzt wird, ohne dass auch zugleich eine andere dadurch eine Beeinträchtigung erfährt, selbst wenn die Verletzung eine absichtliche ist.

Ueber die Folgen der Verletzungen des Gehirns lassen sich aus den Erfahrungen mehrerer Wundärzte, unter denen die von *Larrey* vorzügliche Beachtung verdienen, und aus den Versuchen einiger Physiologen, unter welchen die von *Flourens* nach *Rolando's* Vorgang angestellten ein besonderes Aufsehen erregten, im Allgemeinen einige Resultate für die pathologische Physiologie entnehmen.

Nach *Flourens* geht bei Wegnahme des einen Lappens des grossen Gehirns sogleich das Sehvermögen des entgegengesetzten Auges verloren, aber die Zusammenziehbarkeit der Regenbogenhaut desselben dauert fort, die Körperhälfte der entgegengesetzten Seite erscheint alsbald geschwächt. Die Wegnahme beider Lappen zerstört Willen, Gedächtniss und Wahrnehmungsvermögen vollkommen. Der Wille des so verletzten Thiers bestimmt seine Bewegungen nicht mehr, aber ein Impuls von aussen kann denselben ersetzen, stösst man es, so geht es, es fängt keine Bewegungen an, hat es sie aber begonnen, so setzt es sie fort. In Folge von Verletzungen des Gehirns an seinen vorderen und oberen Theilen beobachtete *Larrey* häufig den Verlust einer oder mehrerer Sinnesverrichtungen, so wie eine Schwäche und Verwirrung der Verstandesthätigkeiten. Diess ist jedoch nicht immer der Fall, denn es liegen Fälle vor, in denen, bei penetrirenden Wunden in der Stirngegend, nicht bloss Verletzung der Hemisphären des grossen Gehirns, sondern auch

sogar Verlust von mehreren Unzen Gehirn Statt hatte, ohne dauernde Beeinträchtigung der körperlichen und geistigen Kräfte (*Henry Maunsell*, *Guenther* u. m. A.). *Burggraave* will sogar nach bedeutender Verwundung des Gehirns in der Stirngegend und nach Verlust von Hirnsubstanz Verbesserung der geistigen Fähigkeiten bei Mangel des Gesichtes beobachtet haben. Verletzungen der Gehirnbasis führen nach *Larrey* kein Irrsein, wohl aber paralytische Zufälle herbei. Diese betreffen meist die entgegengesetzte, selten dieselbe Seite, an der die Verletzung Statt gefunden hat. Abnahme und selbst Verlust des Gedächtnisses bleiben gern nach Verletzungen des grossen Gehirns zurück, ohne dass man aus den hierüber vorliegenden Erfahrungen gerade einen Theil als den Sitz des Gedächtnisses bezeichnen kann; denn man beobachtete diesen Verlust nach Verwundungen an der Schläfe, an der Stirne, bei solchen, welche die vorderen Lappen des Gehirns von unten trafen, und bei anderen mehr. Hiermit hängen in gewisser Beziehung Veränderungen im Sprachvermögen zusammen. Diese bestehen öfters in einer nicht gehörigen Gewandtheit im Ausdruck und in den Wendungen, in Mangel an den bezeichnenden Worten, in falschem Gebrauche derselben oder in zu allgemeiner Anwendung einiger in einem Sinne, den sie nicht bezeichnen; zuweilen beobachtet man aber das Gegentheil, die Kranken sprechen mit besonderer Auswahl oder in einem nicht gewohnten Dialekte, was sich aber mit Zunahme der Heilung wieder verliert (*Guenther*).

Verletzungen des kleinen Gehirns sind vorzüglich von Einfluss auf die Bewegungen und auf das Geschlechtsleben. *Flourens* will bei seinen Versuchen beobachtet haben, dass ein Thier allmählig und nach einander das Vermögen zu Fliegen oder zu Laufen, zu Gehen und zuletzt zu Stehen verliert, so wie man das kleine Gehirn lagenweise wegschneidet. Die geringste Veränderung des kleinen Gehirns stört die Uebereinstimmung des Zusammenhangs der Bewegungen, und dessen völlige Wegnahme hebt sie gänzlich auf. *Larrey* schliesst aus seinen Beobachtungen, dass Verletzungen des kleinen

Gehirns für die Ortsbewegung nicht von der Wichtigkeit seien, als einige Physiologen glauben, dass sie dagegen einen um so grösseren Einfluss auf die Zeugungsorgane üben, ihre Lebensthätigkeit schwächen und Atrophie derselben herbeiführen, wie diess auch von *Gall* angegeben wird. Beschwerden in den Organen der Respiration und Deglutition werden bei Verletzungen des kleinen Gehirns und verlängerten Marks ebenfalls oft beobachtet.

Die Folgen der Verletzungen einzelner Hirntheile werden wir später kennen lernen.

§. 1332.

Zu verschiedenen materiellen Veränderungen des Gehirns gesellt sich öfters ein Zustand von erhöhter Reizbarkeit und Reizung dieses Organs, der aber auch ohne dieselben als ein dynamisches Leiden sich entwickeln kann.

Als Ursachen einer solchen Irritation des Gehirns sind zu nennen: 1) Angestrengte Thätigkeit des Geistes und leidenschaftliche Aufregung. Sie stellt sich gern nach anhaltenden Studien, namentlich bei reizbaren Subjekten, wenn dem Sensorium längere Zeit keine Ruhe und kein Schlaf vergönnt wird, ein. Eben so ist sie nicht selten die Wirkung der Freude, des Zorns und anderer Leidenschaften, besonders wenn sie bei schwächlichen und empfindlichen Subjekten einen höheren Grad erlangen. 2) Starke Einwirkung von Reizen, sowohl inneren als äusseren. Strömt das Blut dem Gehirne in zu reichlicher Menge zu, so entsteht, wenn die Blutfülle keinen zu hohen Grad erreicht, ein Zustand von Reizung in der Hirnthätigkeit, der oft auch noch anhält, wenn die Congestion schon vorüber ist. Diese darf übrigens nicht blos als Ursache der Hirnreizung angesehen werden, sie kann eben so auch die Wirkung derselben sein. Unter den äusseren Reizen für das Gehirn verdienen die geistigen Getränke, der Campher, viele ätherischen Oele, besonders Campher enthaltende, und die narkotischen Stoffe genannt zu werden. Sie regen die Hirnthätigkeit in ihrer Primärwirkung in mehr oder weniger auffallendem Maasse auf, welche Aufregung aber meist schnell vorübergeht.

3) Entziehung gewohnter Reize. Nach starken Blutflüssen, übermässigen Blutentleerungen und überhaupt bei den Einflüssen, welche eine Anämie des Gehirns erzeugen, wird die Empfänglichkeit desselben für äussere Reize erhöht und zuweilen ein solcher Zustand von Reizung herbeigeführt, dass man glaubt eine Hirnentzündung vor sich zu haben (S. §. 1321). Etwas Aehnliches beobachtet man auch bei Subjekten, welche an reichlichen Genuss geistiger Getränke gewöhnt sind, wenn man ihnen diese schnell entzieht, sie werden dann gern von Zittern, ungeregelten Bewegungen, Irrereden und selbst zuweilen von einer Art Wahnsinn befallen. 4) Gewisse Veränderungen in der Blutmischung, wie Mangel an Blutroth, erhöhte Venosität des Blutes, Gegenwart von manchen Ansteckungsstoffen und Giften, welche gern erhöhte Reizbarkeit und Reizungszustände des Nervensystems überhaupt zur Folge haben. Sie setzen diesen Zustand im Gehirne ins Besondere, wenn sie specifische Beziehung zu diesem Organe haben, wenn dasselbe zugleich angestrengt thätig ist, oder wenn gleichzeitig sonstige Reize auf das Gehirn einwirken. 5) Gewisse abnorme Zustände des Gesammtorganismus, wie eine allgemeine Entkräftung, eine fieberhafte Aufregung. Der Auflösung des Körpers, dem Tode, geht öfters eine ungewöhnliche Exaltation des Geistes oder einzelner Seelenvermögen voraus. Mit Fiebern, besonders adynamischen, verbindet sich gern eine ungeregelte, gereizte, zuweilen selbst stürmische Thätigkeit des Gehirns. 6) Manche Krankheitszustände einzelner Organe. In der Lungenschwindsucht findet man das Seelenleben, besonders die Einbildungskraft oft ungewöhnlich aufgeregt. Solche Kranke beschäftigen sich nicht selten sehr lebhaft mit Plänen für die Zukunft, haben manchmal äusserst angenehme Phantasien.

Es äussert sich die abnorme Aufregung in der Hirnthätigkeit durch Steigerung des Seelenlebens, durch erhöhte Empfänglichkeit für äussere Einflüsse, durch lebhafte, starke, selbst zuweilen stürmische Bewegungen. Selten sind jedoch alle Seiten in der Thätigkeit des Gehirns gleichzeitig und gleich stark angeregt, es betrifft die Steigerung bald mehr

die Bewegungen, bald mehr die Empfindungen, bald vorzüglich die somatischen, bald ausschliesslich die psychischen Verrichtungen, und diese sind nicht selten nur einseitig gesteigert, es befindet sich ein Seelenvermögen, eine Sinnenthätigkeit, eine Bewegung im Zustande ungewöhnlicher Exaltation, während die übrigen Seelenkräfte, Sinne, Empfindungen und Bewegungen mehr in den Hintergrund treten, je nach den individuellen Anlagen und Richtungen in der Bildung und Thätigkeit des Geistes und Körpers, je nach dem Grade und der Art in der Wirkung der veranlassenden Ursachen. In dieser Beziehung verdienen besondere Beachtung die Erstwirkung der geistigen Getränke und narkotischen Mittel, die Ecstase, der Somnambulismus, das Irrereden und der Wahnsinn.

§. 1333.

Eine verminderte Thätigkeit des Gehirns beobachtet man nicht blos bei organischen Fehlern und materiellen Abnormitäten, durch welche dieses Organ in die Schädelhöhle eingeengt, seine Organisation verändert oder zum Theil aufgehoben wird, sondern auch ohne diese, als Wirkung eines wirklichen Kraftmangels, einer zu geringen Erregbarkeit und Erregung.

In ursächlichem Verhältnisse zur Schwäche in der Hirnthätigkeit stehen: 1) Anstrengung des Körpers und Geistes, besonders bei nicht reizbaren Subjekten. Sie führt Müdigkeit, Abspannung, Neigung zur Ruhe und zum Schlafe herbei, in welchem sich die Kräfte wieder sammeln. Wird diesem Verlangen der Natur nicht nachgegeben, wird die Anstrengung etwa mit Unterstützung von Wein, Kaffee und anderen Reizmitteln fortgesetzt, so geht der Zustand gern in den der krankhaften Reizbarkeit, die man aber nicht mit wirklicher Krafterhöhung verwechseln darf, über. 2) Reizungszustände und Einwirkungen von Reizen, welche in der Nachwirkung eine Abspannung hinterlassen. Nach Entzündung des Gehirns bleibt gern längere Zeit eine Schwäche in den Verrichtungen dieses Organs zurück, der Aufregung derselben, welche durch geistige Getränke und *Narcotica* verursacht wird, folgt,

wenn sie eine gewisse Höhe erreicht hat, Abspannung, Betäubung, Schlaf. 3) Mangel an den nöthigen erregenden Einflüssen. Bei schlechter Ernährung des Körpers, bei Blutmangel und Mangel an bildenden Stoffen im Blute, bei Entbehrung der gewohnten Reize, des Weins, Kaffees, erregender Nahrung, zeigen die somatischen und psychischen Verrichtungen nicht die nöthige Kraft und Energie, es kann aber der Zustand bei reizbaren Subjekten, so wie bei gewissem Grade und gewisser Dauer des Mangels mit *erhöhter* Reizbarkeit sich verbinden und in krankhafte Reizung übergehen. 4) Uebermässige Ernährung und Vorherrschen des vegetativen Lebens. Sie sind aber nicht immer die Ursache, sie können auch die Wirkung der verminderten Thätigkeit des Gehirns sein. Bei zu reichlicher Blutbildung wird nicht selten die freie Thätigkeit dieses Organs gehemmt. Ein zu reichlich ernährter Körper leidet häufig an Trägheit im Denken und in den willkührlichen Bewegungen, selten bewohnt ihn ein sehr reger Geist. Die verminderte Energie dieses Organs, welche man oft bei Hypertrophie desselben (§. 1322) findet, darf nicht blos von dessen Einengung in die Schädelhöhle abgeleitet werden, da man überhaupt findet, dass hypertrophischen Organen häufig Kraft und Mannigfaltigkeit in der Thätigkeit abgeht. Bei Blödsinnigen trifft man die Ganglien des vegetativen Nervensystems öfters ungewöhnlich entwickelt und überhaupt die Vegetation üppig. 5) Beeinträchtigung einzelner Organe, welche mit dem Gehirne in einem sympathischen Verhältnisse stehen. Bei Ueberladung des Magens mit Speisen, bei dem Zustande der Indigestion sind die geistigen Verrichtungen und die willkührlichen Bewegungen oft träge.

Die verminderte oder gehemmte Thätigkeit des Gehirns, die Abspannung oder Schwäche dieses Organs äussert sich bald mehr in den psychischen, bald mehr in den somatischen Verrichtungen, öfters in beiden. Die Intelligenz ist hierbei vermindert, der Thätigkeit des Geistes mangelt die nöthige Energie, oder es ist nur das eine oder andere Seelenvermögen geschwächt; am häufigsten betrifft die Schwäche das

Gedächtniss, doch können auch die übrigen Seelenkräfte daran Theil nehmen, wie man es bei der geistigen Imbecillität und dem Blödsinne beobachtet. Die Sinneswahrnehmung und überhaupt die Sensibilität ist hierbei häufig auch vermindert, einzelne Sinne sind öfters abgestumpft, selten haben alle Sinne ihre Receptivität für äussere Einflüsse verloren. Die willkührlichen Bewegungen sind träge, liegen öfters ganz darnieder, weil es an dem nöthigen Willenseinfluss fehlt, der sie anregt, bestimmt und leitet.

Diese Abnormitäten im Empfinden und Wollen, im Denken und Handeln sind mehrfach verschieden, nach Art und Schnelligkeit des Eintritts, nach Grad und Heftigkeit, nach gegenseitiger Verbindung und Aufeinanderfolge der Erscheinungen. Bewusstsein, Empfindung und willkührliche Bewegung sind bald nur vorübergehend aufgehoben, wie in der Ohnmacht, bald mehr dauernd, wie in dem Nervenschlag. Zuweilen wird das Denken und Handeln plötzlich unterbrochen, der begonnene Akt aber nach der Unterbrechung wieder da fortgesetzt, wo er aufgehört hat, als wenn kein Zwischenraum Statt gefunden hätte, wie in der Catalepsie. Oefters betrifft die plötzliche aber vorübergehende Aufhebung der Hirnthätigkeit nur die geistigen Verrichtungen, die Bewegungen dauern an, sind sogar abnorm gesteigert, aber nicht durch den Willen beherrscht, wie in der Epilepsie. Häufig liegen die Bewegungen, bei vorübergehender Aufhebung des Bewusstseins, z. B. bei Betäubung, bei Schlafsucht, wie sie öfters in Krankheiten und beim Gebrauche narkotischer Arzneien vorkommen, mehr oder weniger darnieder, oder haben bei mehr dauernder Geistesschwäche, wie bei angeborenem Blödsinn oder später entstandener Imbecillität, nicht die gehörige Energie und Gewandtheit.

§. 1334.

Indem wir nun zur Betrachtung der Abnormitäten des Seelenlebens im engeren Sinne und zur Zurückführung der Abweichungen einzelner Seelenthätigkeiten auf die Veränderungen in einzelnen Hirntheilen kommen, beginnen wir eine schwierige Arbeit, die nach der Beschaffenheit des vor-

liegenden Materials und bei der Eigenthümlichkeit in der Organisation und in dem Leben des Gehirns noch kein durchaus zuverlässiges Resultat liefern kann. Die Beobachtungen über die Veränderungen des Gehirns und seiner einzelnen Theile sind zwar ziemlich zahlreich, aber häufig nicht von der Art, dass sie zu einem sichern Schlusse berechtigen, weil die meisten Beobachter zu wenig mit dem feineren Baue des Gehirns und mit der Kunst dieses Organ gehörig zu untersuchen vertraut waren, weil dabei manches für krankhaft genommen wurde, was die Wirkung des Todeskampfs, das Resultat der nach dem Tode erfolgten Veränderungen oder die Folge der ungeschickt angestellten Zergliederung war. Hierzu kommt nun noch, dass eine durch genaue Untersuchung mit Zuverlässigkeit nachgewiesene Veränderung eines Theils, bei sorgfältiger Beachtung der Zufälle, welche während des Lebens bestanden haben, nicht mit Sicherheit zu dem Schlusse berechtigt, es seien diese die Aeusserungen von jenen, da sie beide die Wirkungen einer gemeinschaftlichen Ursache sein können, und da, so wie im Baue, so auch in der Verrichtung unter den einzelnen Hirntheilen eine innige Verkettung besteht.

§. 1335.

Wenn wir, den beiden Hauptabtheilungen des Gehirns, dem grossen und kleinen, entsprechend, die Seelenthätigkeiten als bewusstlose und bewusste im normalen Zustande unterscheiden können, so tritt dieser Unterschied in Krankheiten oft noch viel auffallender ein.

Die unfreien Seelenthätigkeiten, die thierischen Triebe, das Selbst- und Gemeingefühl, stehen oft in Krankheiten nicht in gehöriger Harmonie mit dem Bewusstsein und der höheren Intelligenz, und gerade hierin haben manche Störungen des Seelenlebens ihren Grund. Hierauf beruht häufig die *Monomanie*, die oft nur in einem bestimmten, unwiderstehlichen Drange zu einem ungewöhnlichen Thun besteht, ohne dass dabei nothwendig ein geistiger Wahn Statt hat. Man beobachtet öfters Geisteskranke, deren Bewusstsein nicht gestört und deren Urtheil über verschiedene Gegenstände

ganz richtig ist, die aber durch einen nicht zu bekämpfenden Trieb zu gewissen ungewöhnlichen, unzweckmässigen, ja gefährlichen Handlungen bestimmt werden. Dieser krankhafte Trieb geht nun meist von Abnormitäten des kleinen Gehirns, sie mögen unmittelbar in ihm ihren Sitz haben, oder von anderen Organen auf dasselbe übertragen werden, aus. Hierher gehört die so viel besprochene *Mania sine delirio*, bei welcher das Bewusstsein, die Thätigkeit des Verstandes und der Vernunft ungestört sind, wobei der Kranke durch einen nicht zu bekämpfenden Trieb zu gewaltsamen Handlungen bestimmt wird, deren Unzweckmässigkeit und nachtheilige Folgen er einsieht und vor denen er warnt. In den höheren Graden wird nun allerdings auch oft das Bewusstsein getrübt, was aber mehr als ein Folgezustand, der der Krankheit nicht wesentlich angehört, zu betrachten ist. Eine ähnliche Trübung des Bewusstseins und Ueberwältigung der freieren Seelenthätigkeit von Seiten der Triebe beobachtet man auch öfters bei den Leidenschaften. In den höheren Graden der leidenschaftlichen Aufregung handelt der Mensch zweck- und bewusstlos, seine Sinne empfangen die äusseren Eindrücke nur unbestimmt, und werden leicht getäuscht, seine Phantasie schafft falsche und ungewöhnliche Bilder, es verliert endlich bei der Trübung des Bewusstseins der Wille seine Herrschaft über die Handlung, welche nun die unbeschränkten Aeusserungen des thierischen Triebes sind, so dass der im höheren Grade leidenschaftlich Aufgeregte einem Wahnsinnigen in seinen Geberden und Handlungen ähnlich ist. Andererseits dauern öfters die Triebe in Krankheiten fort, äusseren sich selbst sehr stark, beherrschen den Kranken wahrhaft, wenn das Bewusstsein ursprünglich getrübt ist, wie man diess nicht selten bei Blödsinnigen und bei gewissen Graden der Betäubung findet. Es können aber auch die Triebe bei Fortdauer des Bewusstseins vermindert sein oder ganz schweigen, selbst wenn das Bedürfniss des Körpers, welches sich durch sie zu äussern pflegt, fortdauert. Eben so findet man nicht selten Abnahme, Verlust

oder Alienation des Selbst- und Gemeingefühls bei normalem Vorgange der bewussten Seelenthätigkeiten.

§. 1336.

Lässt sich aus physiologischen Gründen das kleine Gehirn als das höchste Organ des Gemeingefühls bezeichnen, so findet diese Ansicht in einigen pathologischen Beobachtungen eine Bestätigung. Die Schmerzen am Hinterhaupte, auch an der Stirne und überhaupt am Kopfe bei vielen Leiden des kleinen Gehirns können hierfür nicht als Beweise dienen, denn solche lokale Schmerzen beobachtet man auch häufig bei Affektionen des grossen Gehirns. Etwas mehr scheinen in dieser Hinsicht die Versuche, nach denen Verletzungen des kleinen Gehirns zwar keine heftigen und keine anhaltenden Schmerzen, aber doch mehr, als die des grossen Hirns erregen sollen, zu beweisen. Auffallender sprechen hierfür die Congestionen nach dem kleinen Gehirne, wobei die Sensibilität manchfachen Veränderungen unterworfen ist, und wobei man sie zuweilen in einem sehr hohen Grade exaltirt findet, so dass der Kranke bei der geringsten Störung verdriesslich wird, oder bei der leisesten Berührung laut aufschreit, gleich als ob die Haut der Sitz der Entzündung wäre *(G. Andral)*. Eben so beobachtet man bei Entzündung dieses Hirntheils öfters Erhöhung und überhaupt Veränderung der Sensibilität. In einem Falle von *Hutin* (§. 1323) bestand bei Atrophie des inneren Marks beider Lappen des kleinen Gehirns mit Hypertrophie des Rückenmarks eine ausserordentliche Empfindlichkeit der ganzen Hautdecke. Bei Erweichung des kleinen Gehirns fand man öfters die Empfindlichkeit in der Haut vermindert oder ganz geschwunden; auch bei Gegenwart von Tuberkeln und anderen Entartungen zeigte sich in manchen Fällen das Gemeingefühl verändert. Diese Veränderungen werden jedoch nicht blos bei Affektionen des kleinen Gehirns getroffen, und sind mit diesen nicht nothwendig und immer verbunden. Sie fehlen öfters bei Blutfülle und Entzündungen dieser Partie des Gehirns, sie werden noch häufiger bei organischen Veränderungen desselben vermisst, wie z. B. bei Tuberkeln, bei denen

Andral unter zwanzig Fällen nur in einem einzigen eine Veränderung der allgemeinen Empfindlichkeit und grosse Schmerzhaftigkeit der ganzen Haut fand. Eben so war in dem früher (§. 1323) erwähnten Falle von *Combette* bei Mangel des kleinen Gehirns die Hautsensibilität gar nicht verändert, weder gesteigert noch vermindert, selbst nicht zur Zeit der vollständigen Lähmung.

Aus den Beobachtungen über Abnormitäten des kleinen Gehirns und aus denen über die des Rückenmarks, deren Resultat früher mitgetheilt wurde, erhellt, dass Abweichungen im Gemeingefühl begründet sein können in veränderter Organisation, Stimmung und Thätigkeit des Rückenmarks, mehr aber noch des verlängerten Marks (§. 1312, vorzügl. Nr. 12) und des kleinen Gehirns, was auch mit dem Resultate der physiologischen Forschungen übereinstimmt, wornach dasselbe vorzüglich durch diese Partien des Nervensystems vermittelt wird. Das Fehlen der Abweichungen im Gemeingefühl bei Störungen in diesem oder jenem der genannten Theile beweist nichts dagegen, da dasselbe nicht von dem einen oder anderen derselben allein abhängt, und überdiess dabei noch die übrigen Partien des Nervensystems und der Gesammtzustand desselben, so wie des Organismus überhaupt, in Anschlag gebracht werden müssen (Vergl. §. 900 — 923).

§. 1337.

Das kleine Gehirn steht, so wie im normalen, so auch im abnormen Zustande, in naher Beziehung zu den thierischen Trieben und besonders zu dem Geschlechtstriebe. Dass, um mit *Burdach* zu reden, dieser Hirntheil das psychische Moment für die Geschlechtsverrichtungen enthält, geht aus einer grossen Anzahl von pathologischen Beobachtungen aufs Bestimmteste hervor. Bei Kleinheit, Welkheit, Trockenheit, überhaupt Atrophie des kleinen Gehirns traf man die Geschlechtstheile kümmerlich entwickelt, klein und die Geschlechtsverrichtungen schwach oder völlig mangelnd *(Larrey, Münchmeyer* u. A.). Verlust des Geschlechtstriebs beobachtete man nach einem Schlage auf den Kopf *(Fabricius)*, so wie nach Verwundungen am Hinterhaupte *(Seipaut)* und

besonders nach Verletzung des kleinen Gehirns, die auch Schwinden der Zeugungstheile nach sich zog *(Larrey)*. Die Angabe von Gall, dass bei sehr entwickeltem kleinen Gehirne auch der Geschlechtstrieb stark sei, wurde durch mehrere Beobachtungen bestätigt. In Folge von wiederholter und anhaltender Aufregung des Geschlechtslebens beobachtete man öfters Blutfülle des kleinen Gehirns (§. 1318). Bei Blutergiessungen in diese Partie des Gehirns kommen Steifheit der Ruthe und Reizungen der Geschlechtstheile *überhaupt* nicht selten vor, was nach *Serres* bereits *Valsalva* gekannt hat. Irritation, Blutfülle, Wärme der Genitalien und bei Männern Erektionen, selbst Saamenergiessungen sind häufige Erscheinungen der Blutfülle und Entzündung des kleinen Gehirns (*Serres*, *Lafore*, *Mance*, *Dubois*, *Falret* u. A.). In einem Falle von unersättlicher Geschlechtslust einer Weibsperson beobachtete *Serres* Verhärtung des oberen und unteren wurmförmigen Anhangs und an einigen Stellen kleine Eiterhöhlen, die harte, gelbliche Ränder hatten, deren innere Wand mit einer dicken Haut überzogen war, in der eine gelbliche Flüssigkeit sich fand; das vor dem oberen wurmförmigen Anhange liegende kleine Gehirn war erweicht und weissgelblich, rund um die wurmförmigen Anhänge entzündet und stärker, als im gewöhnlichen Zustande. Eine ähnliche Aufregung des Geschlechtslebens beobachtete man ausserdem mehrfach bei Verhärtungen und verschiedenen Entartungen im kleinen Gehirne. Hieraus kann man nun entnehmen, dass Abnormitäten im Geschlechtsleben, um abnorme Triebe und psychische Regungen zu bewirken, zunächst auf das kleine Gehirn wirken müssen, dass aber Veränderungen in diesem schon zur Hervorrufung derselben hinreichen, so wie ungewöhnliche Zustände und Thätigkeiten in den Genitalien zu erzeugen vermögen.

Wir haben demnach allen Grund, bei Abnormitäten, welche sich auf das Geschlechtsleben beziehen, vorzüglich aber bei Abweichungen im Geschlechtstriebe eine besondere Aufmerksamkeit auf das kleine Gehirn zu richten, wiewohl der ursprüngliche Sitz dieser Abnormitäten oft nicht in ihm,

sondern in den Geschlechtsorganen selbst oder in einem ungewöhnlichen Bedürfnisse, das von Ernährung und Blutbildung oder von sonstigen Vorgängen ausgeht, gesucht werden muss, wobei aber das kleine Gehirn, als das psychische Organ des Geschlechtslebens, zunächst betheiligt ist, so dass von ihm die Störungen auch in den bewussten Seelenthätigkeiten ausgehen, und dadurch zu Stande kommen, dass die abnormen Regungen auf das grosse Gehirn sich übertragen. Hierher gehört vorzüglich der krankhaft aufgeregte Geschlechtstrieb, der zuweilen so mächtig wird, dass er die bewussten Seelenthätigkeiten stört und durch den Willen nicht mehr beherrscht werden kann, wie man diess bei der *Satyriasis* der Männer und der *Nymphomanie* der Frauen beobachtet. Es besteht bei diesen Zuständen eine ungewöhnliche Blutfülle, Wärme, erhöhte Empfindlichkeit, ein Kitzel und überhaupt eine Aufregung der Geschlechtstheile, womit ein ständiges Streben den krankhaften Trieb zu befriedigen verbunden ist, das besonders bei Nichtbefriedigung in Schamlosigkeit und selbst in wirkliche Geistesstörung überführen kann. Indem alles Sinnen und Trachten auf Befriedigung des kranken Triebs gerichtet ist, geht die Aufmerksamkeit auf andere Gegenstände verloren, es entstehen Sinnestäuschungen, welche sich auf den Geschlechtstrieb beziehen, die Kranken sind im wachenden und schlafenden Zustande unruhig, träumen viel, reden irre, verfallen selbst in Tobsucht, auch kann sich zuletzt Sinnesschwäche, Vergesslichkeit und Blödsinn ausbilden. Diese Schwäche der bewussten Seelenthätigkeiten geht aber auch öfters der abnormen Aufregung des Geschlechtstriebes voraus, wie bei Blödsinnigen, bei denen dieser Trieb nicht selten ungewöhnlich stark getroffen wird. Es zeigt diess von einem gewissen Gegensatz in der Thätigkeit des grossen und kleinen Gehirns, der, ausser durch mehrere andere Erfahrungen, auch durch eine hierher gehörende Beobachtung von *Home* dargethan wird, wo eine *Satyriasis* bei Depression am Stirnbeine entstand und nach Hebung derselben sich verlor, welchen Fall auch *Burdach* durch eine antagonistische Reizung des kleinen Gehirns zu erklären sucht.

§. 1338.

Der Heimathstrieb kann, gleich wie der Geschlechtstrieb, bis zur Krankheit sich steigern, und, so wie derselbe, den Grund zu verschiedenen krankhaften Trieben enthalten. Auch bei ihm haben wir auf das kleine Gehirn eine besondere Aufmerksamkeit zu richten, nicht blos insofern wir in ihm das höchste Organ der Triebe überhaupt erkennen, sondern auch insofern man bei an Heimweh Verstorbenen einige Mal Veränderungen im kleinen Gehirne getroffen hat. Die Gefässe desselben sah man öfters mit Blut ungewöhnlich erfüllt; *Laugier* traf es in einem Falle vereitert, zugleich den Speisekanal an chronischer Entzündung leidend und seine Weite sehr vermindert.

Bei dem Heimweh beherrscht der Heimathstrieb die Seele in bedeutendem Grade, die Sehnsucht nach Hause und das Auffinden der Mittel, um sie zu befriedigen, beschäftigt vorzugsweise den Kranken. Er ist daher in sich gekehrt, nachdenkend, vor sich hin starrend, spricht wenig, wird traurig, sucht die Einsamkeit, wo sich jedoch sein Gemüthszustand nur verschlimmert, obschon er sich auch in Gesellschaft besonders heiterer nicht wohl fühlt. Diesem psychischen Zustande entsprechend sind auch die körperlichen Verrichtungen gestört, der Athem ist schwer, seufzend, unterbrochen, der Herzschlag unregelmässig, bei Bewegung und Gemüthsaffekten leicht stürmisch, der Appetit ist vermindert oder fehlt ganz, die Verdauung geht langsam und unvollkommen vor sich, das Gesicht ist blass, die Gesichtszüge zeigen von Trauer, die Augen sind niedergeschlagen, thränen leicht und häufig, die Glieder sind abgeschlagen, es fühlt sich der Kranke müde und die Fülle seines Körpers nimmt ab. Die Unruhe nimmt mit dem Steigen des Heimwehs zu und geht zuweilen in wirkliche Angst mit Beengung des Athems, Herzklopfen, Blutandrang nach dem Kopfe und nach anderen Theilen und überhaupt Unregelmässigkeit des Blutlaufs über. Der Kranke wird reizbar, empfindlich, erträgt nicht wohl Scherz und Neckereien, vermeidet von dem Gegenstande seiner Sehnsucht zu sprechen und sucht sich selbst die Ursache seiner Leiden

zu verbergen, oder gibt durch seine Reden und Handlungen deutlich zu erkennen, mit welchem unwiderstehlichen Triebe seine Seele kämpft. Jeder Strahl von Hoffnung, denselben befriedigen zu können, macht ihn heiter, theilnehmend, selbst vertraulich, jede Schwierigkeit aber, welche sich der Befriedigung des ihn beherrschenden Triebes entgegen stellt, vermehrt die Trauer und Niedergeschlagenheit, die selbst in Verzweifelung übergehen kann. Es wird der Heimwehkranke oft so von dem Triebe nach der Heimath beherrscht, dass Vernunft und Wille unterliegen, und er, um seine Absicht zu erreichen, sich zu unrechten, höchst strafbaren Handlungen verleiten lässt. So sind Brandstiftungen und Selbstmord aus Heimweh nicht selten, und in mehreren Fällen hat man auch in dem Triebe in die Heimath zu kommen die Ursache von Kindermord erkannt *(Jaeger)*. Oefters werden die Heimwehkranken von einer fixen Idee, von einem Wahne befallen, woraus gleichfalls ein ungewöhnliches Betragen und auffallende, gefährliche Handlungen entspringen können. Das geistige und körperliche Leiden macht meist unaufhaltbare und oft sehr schnelle Fortschritte, und geht, wenn dem unwiderstehlichen Triebe nicht nachgegeben wird, in wirkliche Melancholie und in Auszehrung über, wozu sich meist ein Fieber gesellt, das die Kräfte mehr oder weniger schnell aufreibt und in den Tod überführt.

§. 1339.

Von den bisher betrachteten Trieben, ins Besondere aber von Abweichungen im Geschlechtsleben, gehen einige krankhafte Triebe aus, oder hängen mit ihnen zusammen. Hierher gehört der Trieb ungewöhnliche Nahrungsmittel oder sonstige Stoffe zu verschlingen, Jemanden anzusaugen, zu beissen oder sonst zu verletzen, selbst zu tödten und überhaupt der Trieb zum Zerstören.

Die Abnormitäten des Nahrungstriebes wurden schon früher (§. 506 ff.) in Rücksicht auf Ursache und Bedeutung betrachtet. Hier haben wir daher noch die Triebe, welche die Kranken zu Ausübung von Verletzungen, Tödtungen, von Raub und Brand anregen, einer Untersuchung zu unterwerfen.

§. 1340.

Ein Mordtrieb, der öfters so heftig ist, dass er durch die Vernunft nicht bekämpft werden kann, liegt meistens der Mordmonomanie zu Grund, wiewohl es auch Fälle gibt, in denen dieselbe von Anomalien in dem höheren Seelenleben ausgeht. Der mehr oder weniger heftige Trieb zum Morden entsteht plötzlich oder entwickelt sich nach und nach. Es steigt der Gedanke auf, einen Mord zu verüben, gegen den oft längere Zeit angekämpft wird, den die Kranken *gern* in sich verschliessen, den sie aber zuweilen anderen Personen, namentlich solchen, welchen sie ein besonderes Vertrauen schenken, mittheilen, um Rath und Hülfe von *ihnen* zu erhalten.

Es geht dem Ausbruche der Mordmonomanie häufig Traurigkeit, Menschenscheu, Blutandrang nach dem Kopfe, Kopfschmerz, Schwindel, Betäubung voraus. Besonders bei Personen, die an hypochondrischen, hysterischen Zufällen, an Schmerzen oder Krämpfen leiden, die eine grosse Veränderlichkeit in ihren Neigungen haben, die bald traurig, schwach, kleinmüthig, schüchtern, bald fröhlich, kühn und fähig sind, alles zu unternehmen, hat man diese Monomanie beobachtet. Eine ursächliche Beziehung zur Entstehung derselben haben Abnormitäten im Geschlechtsleben, Unterleibsstockungen, krankhafte Stimmung des Nervensystems und ungewöhnliche Blutfülle des Gehirns. Bei Anomalien in der Menstruation, namentlich bei Mangel derselben, werden die Frauen, besonders zur Zeit, wo der Menstrualfluss eintreten soll, oft von ungewöhnlicher Angst ergriffen, zu der sich zuweilen der Trieb gesellt, den Mann, die Kinder, selbst bei grosser Liebe zu denselben, oder eine andere Person zu tödten. Etwas Aehnliches hat man auch in der Schwangerschaft, nach der Niederkunft, bei Unterdrückung des Lochienflusses oder der Milchabsonderung, beim Aufhören des Stillens, wenn die Menstruation nicht wieder gehörig zu Stande kommen will, beobachtet. Der Mordtrieb hängt zuweilen mit Abnormitäten in der Entwicklung des Geschlechtslebens, mit gesteigertem Geschlechtstrieb, mit leidenschaftlicher Liebe

zu einer Person des anderen Geschlechtes, die nicht erwiedert wird, und mit Eifersucht zusammen; er geht zuweilen von unnatürlicher Befriedigung des Geschlechtstriebs, von Onanie, aus, und kann in Folge dieser Ursache sogar schon im kindlichen Alter vorkommen. Hämorrhoiden und Unterleibsstockungen überhaupt stehen insofern in ursächlichem Verhältnisse zur Mordmonomanie, als sie oft den materiellen Grund der Hypochondrie, der Störungen im Blutlaufe und der venösen Blutfülle des Gehirns enthalten. In einigen Fällen stand diese Monomanie mit der Epilepsie in einem gewissen Zusammenhang, kam bei Epileptischen vor, oder entstand nach dem Verschwinden der epileptischen Anfälle.

Es besteht entweder der Trieb zum Morden, ohne dass daran eine Abweichung der bewussten Seelenthätigkeiten Theil hat, diese kämpfen im Gegentheil in der Regel gegen den Trieb an und es erzeugt der innere Kampf des besseren Bewusstseins und der Pflicht mit dem grausamen Triebe oft grosse Angst und Entsetzen der betreffenden Personen. Das Bewusstsein, die höhere Einsicht und der freie Wille können, wenn der Trieb die Oberhand gewinnt, auf kürzere oder längere Zeit getrübt, gestört, unterdrückt werden, so dass es zur Ausführung der Mordthat, oder wenigstens zum Versuche dazu kommt. In anderen Fällen von Mordmonomanie ist es aber nicht blos der Mordtrieb, der zur That anregt; es kann dieser unbedeutend sein, wohl auch ganz fehlen und die Monomanie geht von Störungen des bewussten Seelenlebens aus, durch die erst der Trieb geweckt wird. Es liegen mehrere Fälle vor, in denen eine Stimme fortwährend den Kranken aufforderte den Mord zu begehen, um sich zu retten, von einer Krankheit zu befreien, um dem Himmel ein Opfer zu bringen. Täuschungen in Bezug auf Freundschaft und Liebe können bei nervenschwachen und reizbaren Menschen, so wie zu Geistesstörungen überhaupt, so auch zur Mordmonomanie führen, wie mehrere Fälle lehren. Bei Lebensüberdruss und in anderen Fällen, wenn der eigene Tod gewünscht wird, aber der Muth fehlt, sich selbst zu tödten, kommt es zuweilen zum Mord, um den Tod durch die Hand

der Gerechtigkeit zu erhalten. Das Lesen oder die Erzählung von Mordgeschichten kann, wie die Erfahrung lehrt, bei Personen von reizbarem Nervensystem und schwachem Willen zuerst die Furcht erregen, eine gleiche That zu begehen, das Gedächtniss erinnert fortwährend an die Mordgeschichte, die Einbildungskraft führt die Mordscene in lebhaften Bildern vor, endlich tritt das Gefürchtete ein, der Wille kann dem auf diese Weise geweckten Mordtriebe nicht mehr widerstehen. Der Trieb wird oft sehr mächtig, wenn die Verhältnisse der Ausführung der That günstig sind, wenn der ganze Körper, der Hals oder ein sonstiger Theil, dessen Verletzung von tödtlichen Folgen ist, entblösst gesehen wird, wenn die betreffende Person schläft, auch wenn der von dem Triebe Beunruhigte ein Messer oder ein sonstiges zum Morden geeignetes Werkzeug gerade gebraucht. Solche Verhältnisse suchen die Kranken häufig zu vermeiden; Mütter entfernen sich aus dem Schlafzimmer ihrer Kinder, vermeiden dieselben anzukleiden, werfen das Messer hinweg; Kindermägde verlangen aus dem Dienste, um nicht ferner der Gelegenheit zum Morden ausgesetzt zu sein. Es verspricht öfters die Befriedigung des Triebes eine grosse Lust, und es kann in manchen Fällen selbst der kräftigste Wille der Ausführung der That nicht widerstreben. Nach der Vollführung des Mordes tritt häufig die Besinnung wieder ein, der Trieb hört mit seiner Befriedigung auf, es erfolgt Reue und Kummer, und der Thäter klagt sich selbst der That an. In anderen Fällen dauert aber der Mordtrieb noch an, steigert sich wohl sogar, nachdem ein Opfer gefallen ist, namentlich wenn der Trieb nicht auf eine bestimmte Person gerichtet ist, oder sich auf eine beschränkt, es bricht wirkliche Tobsucht aus, in welcher die Kranken Andere und öfters auch sich zu tödten suchen. Nicht selten warnen die durch den Trieb Beunruhigten im Augenblicke, wo sie ihn nicht mehr beherrschen können, die betreffenden Personen, oder rufen, wenn das Objekt ein Kind ist, um Hülfe. Der Trieb zum Morden kommt zuweilen periodisch, es fühlen dann die

Kranken zuweilen dessen Zunahme und warnen davor, oder bitten, man möchte sie in Sicherheit bringen.

Der Mordtrieb ist oft auch auf Zernichtung des eigenen Lebens gerichtet, wiewohl nicht in allen Fällen von Selbstmord und dem Streben dazu ein solcher Trieb anzunehmen ist, oder den Hauptgrund dieses Strebens enthält, denn es kann dasselbe auch von einer Störung der bewussten Seelenthätigkeiten, von moralischem Zerfalle, von Lebensüberdruss durch äussere Umstände ausgehen. Es gibt Fälle, in denen Personen einen unwiderstehlichen Trieb haben, sich selbst zu quälen, zu verletzen und zu tödten, ohne dass sonst eine psychische Störung an ihnen erkannt wird; sie sehen das unnatürliche dieses Triebes ein, machen sich Vorwürfe darüber, dass sie denselben nicht unterdrücken, beklagen sich über die innere Qual, die ihnen derselbe verursacht, suchen wohl auch Hülfe dagegen. Es ist der Trieb aber zuweilen so stark, dass ihm die davon Beherrschten nicht widerstehen können, und sie, wenn sie von der Befriedigung desselben durch äussere Mittel abgehalten werden, demselben durch Verschmähung von Nahrung, durch Anhalten des Athems und durch verschiedene ungewöhnliche Muskelanstrengungen nachzukommen suchen, wovon unter anderen *Elliotson* ein auffallendes Beispiel mittheilt.

§. 1341.

Dem Mordtriebe sehr nahe stehend und öfters damit verbunden ist der Trieb zum Beissen, den man zuweilen bei Geisteskranken und gewöhnlich bei Hydrophobischen findet. Auch dieser Trieb besteht oft bei vollkommenem Bewusstsein, so dass die Kranken die Umstehenden warnen und dieselben wohl auch bitten, sie in Verwahr zu bringen, damit sie keinen Schaden anrichten können. *J. B. Friedreich* bemerkt sehr richtig: Der Beisstrieb des Hydrophobischen ist ganz analog und kann auch dieselbe innere Bedingung haben, wie der Mordtrieb des Maniacus, wobei noch zu berücksichtigen ist, dass so wie bei den psychischen Kranken überhaupt sich oft Triebe der seltsamsten Art einstellen, deren Unrecht die Irren selbst fühlen, aber ihnen doch nicht wider-

stehen können, ein Aehnliches auch bei den Hydrophobischen beobachtet wird; so sah *Emiliani* einen solchen Kranken, der, auch ausser seinem Paroxismus und bei vollem Bewusstsein, den Trieb, die Umstehenden zu beissen und ihnen ins Gesicht zu spucken nicht bändigen konnte.

In manchen Fällen bezieht sich der Trieb zu verletzen und überhaupt zu zerstören weniger oder gar nicht auf Personen, sondern mehr oder allein auf die ihnen angehörenden Gegenstände. In dieser Hinsicht ist ein von *A. Diez* mitgetheilter Fall sehr bemerkenswerth. Es betraf derselbe einen jungen Menschen, der im siebenten Lebensjahr durch einen Pferdetritt einen Eindruck am Seitenwandbein und Schläfenbein erhielt, welcher aber gehoben wurde. Mit Entwicklung der Pubertät stellte sich eine krankhafte Begierde, Weiberkleider zu zerreissen, bei ihm ein, deren Befriedigung jedesmal mit einem reichlichen Saamenerguss und mit Wollustgefühl verbunden war. Er scheute keine Mühe, um seine Begierde zu befriedigen. Wenn seine Eltern ihm Vorstellungen machten, weinte er und versprach Besserung, fiel aber immer wieder bald in die alte Begierde zurück; wurde er aber mit harten Worten angelassen oder mit Schlägen bestraft, so wurde er stürmisch und drohte mit Selbstmord. Uebrigens war er seinen Eltern gehorsam, stillen, düstern Sinnes, kein Freund der Gesellschaft und am wenigsten des weiblichen Geschlechtes, aber sonst gesund und arbeitsam.

§. 1342.

Ein krankhafter mit dem Geschlechtsleben meist zusammenhängender Trieb, dem man in der neueren Zeit eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat, ist der Brandstiftungstrieb. Er kommt gewöhnlich in den Jahren der Entwicklung des Geschlechtslebens, im zehnten bis zwanzigsten Lebensjahr, und zwar am meisten zwischen dem zwölften und siebenzehnten vor; er findet sich mehr bei Mädchen, als bei Knaben und Jünglingen, wurde aber auch schon bei Frauenzimmern in den Jahren, wo die Menstruation aufhört, wahrgenommen. Die verschiedenen Fälle von Brandstiftungstrieb, welche aufgezeichnet sind, zeigen, dass derselbe in

der Regel eine Entwicklungskrankheit ist, die mit zu spätem Eintritt der Mannbarkeit, mit Reizung der Genitalien oder mit einem besonders regen Geschlechstrieb im Zusammenhang steht. Man fand entweder den ganzen Körper in seiner Entwicklung zurück, oder die Genitalien und überhaupt den Geschlechtscharakter noch nicht gehörig ausgebildet, bei Mädchen die Menstruation fehlend, wieder unterdrückt, oder durch Verschliessung des *Hymen* das Menstrualblut zurückgehalten. Andererseits war in mehreren Fällen die Entwicklung des Körpers und besonders der Genitalsphäre ungewöhnlich schnell, der Geschlechtstrieb früh erwacht, wurde auf ausschweifende Weise befriedigt, oder blieb unbefriedigt. Hierbei zeigten sich öfters noch mehrere andere Zufälle, wie man sie bei Anomalien des Geschlechtslebens wahrzunehmen pflegt, wie Blutandrang nach dem Kopfe, Kopfschmerz, Zittern, epileptische Anfälle, Betäubung, Tiefsinn, langes Verweilen in Gedanken, Lust ins Feuer zu sehen. Den Personen, bei denen man die Feuerlust traf, mangelte häufig die nöthige Aufmerksamkeit auf ihr Geschäft, die nöthige Fassungskraft für Beurtheilung der Lebensverhältnisse, sie litten meist an Zerstreutheit, Stumpfsinn, Schwäche des Gedächtnisses und der Verstandeskräfte. Dabei fanden sich mehrmals Stockungen im Unterleib, Stuhlverhaltung, Abgang von Blut durch den After und Unvermögen den Harn des Nachts zu halten. Der Gedanke Feuer anzulegen verfolgte die betreffenden Personen meist fortwährend, und beschäftigte sie vorzugsweise, sie wurden oft von grosser Unruhe und Angst ergriffen, welche sich beim Anlegen des Feuers bei Manchen in eine nie empfundene Freude umwandelte, während Andere ruhig und gleichgültig blieben, und noch Andere das Schreckliche ihrer That einsahen und Reue empfanden.

Hängt die Feuerlust auch in den meisten Fällen mit Abnormitäten im Geschlechtsleben zusammen, so darf man nicht verkennen, dass sie auch durch andere namentlich psychische Zustände, wie durch Heimweh, durch den Wunsch ein Haus oder gewisse Verhältnisse zu verlassen, oder durch

die Absicht, dem Beleidiger oder Misshandler einen Possen zu spielen, eine Rache an ihm zu nehmen, veranlasst, und bei Unüberlegtheit, Stumpfsinn, Unfähigkeit die Folgen gehörig zu beurtheilen zu Stande gebracht wird; abgesehen davon, dass die Brandstiftung oft eine überlegte, verbrecherische Handlung ist.

§. 1343.

Der Trieb zum Stehlen kann so stark werden, dass er durch den Willen eines sonst gebildeten, vernünftigen und wohlhabenden Menschen sich nicht mehr unterdrücken lässt, und dann den Grund der sogenannten Stehlmonomanie enthält. Diese ist aber nicht immer die Wirkung eines solchen ungewöhnlichen Triebes, sie kann auch die Aeusserung einer Seelenstörung sein, und auf Abnormität eines Seelenvermögens beruhen, wo sie dann mit Recht als Monomanie bezeichnet wird. Ist der Stehltrieb sehr mächtig, so treibt er den Menschen nicht blos an, ohne Noth und ohne Bedürfniss des Besitzes, Gegenstände zu entwenden, sondern auch die unbrauchbarsten Dinge wegzunehmen, sogar die Seinigen und sich selbst zu bestehlen. Es stellt sich dieser Trieb häufig erst beim Anblicke von gewissen Gegenständen ein, in manchen Fällen kommt er anfallsweise und ist wohl auch mit Angst und Zittern verbunden. Die Kranken sind sich dieses Triebes wohl bewusst, kämpfen in ihrem Inneren dagegen, vermögen aber nicht, selbst bei der Furcht vor Bestrafung, Herr darüber zu werden. Es genügt ihnen aber zuweilen schon den Trieb im Augenblicke befriedigt zu haben, sie geben, nach dessen Befriedigung, die gestohlenen Sachen wieder zurück, oder veranlassen die Zurückgabe, zuweilen theilen sie dieselben unter ihren Bekannten oder unter den Armen aus, in anderen Fällen können sie sich nicht davon freiwillig trennen, wenn sie auch keinen reellen Werth für sie haben. Es ist wahrscheinlich, dass zuweilen eine gewisse Beziehung dieses Triebes und des Geschlechtstriebes besteht; da man schon bei Jünglingen, nach getäuschter oder nicht erhörter leidenschaftlicher Liebe, den Trieb, junge Damen zu bestehlen, entstehen sah.

§. 1344.

Insofern die Bewegungen des Körpers nicht blos durch den Willen, sondern auch durch die Triebe bestimmt werden, hat man den Impuls zu denselben zum Theil in dem kleinen Gehirne, als dem höheren Organe der thierischen Triebe, zu suchen, woraus es auch erklärlich ist, warum und in wiefern Abnormitäten in den Bewegungen von demselben ausgehen können.

Bei Verletzungen und Abweichungen in der Organisation des kleinen Gehirns sind die Bewegungen des Körpers oft unvollkommen, erschwert, werden nicht mit der nöthigen Leichtigkeit und Sicherheit vollbracht, es tritt in den höheren Graden selbst Lähmung ein; auch äussern sie sich nicht selten durch Zittern, Zuckungen, mehr oder weniger heftige Krämpfe und öfters durch epileptische Anfälle.

Nach Verletzungen und Entfernung des kleinen Gehirns haben mehrere Experimentatoren Abnahme, Verlust oder Störung der Bewegungen wahrgenommen. Diese kommen aber nicht immer vor, denn *Rolando*, *Lorry*, *Zinn* und Andere beobachteten Fälle, in denen Empfindung und Bewegung unverändert blieben. Auch *Flourens* bemerkte nach Wegnahme des kleinen Gehirns Fortdauer des Gemeingefühls und der Bewegungskraft, aber das Vermögen, der Bewegung eine zweckmässige Richtung zu geben, war geschwächt. Bei Thieren, welchen *Flourens* das kleine Gehirn genommen hatte, war die Bewegungskraft mehr verloren, als bei denen, welchen das grosse Gehirn weggenommen wurde, namentlich waren die Bewegungen, durch welche der Körper unwillkührlich und ohne weiteren Zweck in seiner natürlichen Stellung erhalten und dieselbe, wenn sie verändert ist, wieder hergestellt wird, unvollkommen.

Verschiedene organische Veränderungen des kleinen Gehirns, Atrophie, Hypertrophie, Erweichung, Verhärtung, tuberkulöse und anderweitige Entartungen desselben bedingen, wie aus dem Früheren erhellt, öfters Lähmungen und Krämpfe, welche auch in manchen Fällen die Wirkung eines Drucks sind, der auf dasselbe geübt wird. Eigenthümlich

bei Leiden des kleinen Gehirns ist die öfters beobachtete Neigung rückwärts zu gehen. *Magendie* sah bei Zerstörung oder Entfernung desselben das Thier beständig rückwärts gehen. Etwas Aehnliches nahm man einige Mal bei Menschen wahr, bei denen dieser Hirntheil verändert war. So hatte ein Kranker von *Petiet*, bei dem das kleine Gehirn in einen flüssigen Brei umgewandelt war, eine beständige Neigung rückwärts zu gehen. Sass er, so konnte er nur mit grosser Mühe aufstehen; stand er aufrecht und wollte er vorwärts gehen, so gingen seine Füsse, dem Willen zum Trotze, immer rückwärts, und er erklärte, dass eine unwiderstehliche Macht ihn zwinge, diesem retrograden Impulse nachzugeben. Aehnliche Beobachtungen liegen mehrere vor, die aber so wenig, als die Versuche von *Magendie* zum sicheren Beweise dienen können, dass das kleine Gehirn zum Vorwärtsgehen bestimmt sei. Mit diesen Beobachtungen aus der neueren Zeit scheinen mehrere frühere Erfahrungen in gewisser Uebereinstimmung zu stehen, in denen man Rückwärtsziehen des Kopfs, überhaupt Opisthotonus bei Verletzungen und organischen Krankheiten des kleinen Gehirns sah, woraus *Burdach* als wahrscheinlich den Schluss zieht, dass das kleine Gehirn, so wie die hinteren Stränge des Rückenmarks verhältnissmässig stärker auf die Streckmuskeln wirkt, indem diese dem Willen ungleich weniger, als die Beugemuskeln untergeordnet sind, und mehr durch organische Reizung bestimmt werden.

Betrifft die Affektion nur die eine Hälfte des kleinen Gehirns, so findet sich die Lähmung oder sonstige Veränderung an der entgegengesetzten Hälfte des Körpers, was der Kreuzung der Fasern im verlängerten Marke entspricht. Eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit hat bei gleichzeitiger Veränderung in der einen Hälfte des grossen und in der anderen des kleinen Gehirns Statt. Hier besteht die Lähmung auf der der kranken Hemisphäre entgegengesetzten Seite des Körpers, und die Veränderung im kleinen Gehirne hat keinen Einfluss auf dieselbe. Diess wurde von *Rostan* und *Andral* namentlich bei Bluterguss ins Gehirn beobachtet, kommt aber auch bei Atrophie (S. §. 1323)

und bei sonstigen Veränderungen vor, ohne dass man vor der Hand einen genügenden Grund dafür im Baue des Gehirns auffinden kann.

Die Abnormitäten in den Bewegungen trifft man übrigens nicht in allen Fällen von Veränderungen im kleinen Gehirne. So beobachtete *Andral* unter 20 Fällen von Tuberkeln in demselben nur 8 Mal mehr oder weniger vollständige Lähmung. Nach *Burdachs* Berechnungen lassen die Abnormitäten des kleinen Gehirns beinahe eben so oft die Bewegung ungestört, als sie dieselbe stören. Unter 107 Fällen zählte er 14 mit Convulsionen und Lähmung, 21 mit Lähmung allein, 27 mit Convulsionen allein und 45 ohne Convulsionen und ohne Lähmung.

§. 1345.

Was die Beziehung des kleinen Gehirns zu den Vitalfunktionen anbelangt, so bestätigen die pathologischen Beobachtungen, die aus Versuchen und vergleichenden Betrachtungen entnommene physiologische Ansicht von *Burdach*, nach der das kleine Gehirn, verglichen mit dem verlängerten Marke, in einer entfernten Beziehung zum plastischen Leben des Rumpfes steht, nach der es weder unbedingt diese Verrichtungen bestimmt, noch auch seine ganze Wirksamkeit darauf beschränkt.

Störungen in der Verrichtung der Verdauungsorgane sind bei Verletzungen und Abnormitäten des kleinen Gehirns weder sehr gewöhnlich, noch häufig. Druck und Verletzung desselben sollen nach *Schwarze* antiperistaltische Bewegungen des Magens bewirken. *Flourens* will aber nach dessen Entfernung mehr Beschleunigung der Verdauung wahrgenommen haben, während die des grossen Gehirns dieselbe verlangsame. Bei Krankheitszuständen des kleinen Gehirns kommen Störungen in der Thätigkeit der Verdauungsorgane nicht gerade öfter vor, als bei denen des grossen. *Burdach* folgert aus einer grossen Zahl von Beobachtungen, die von ihm in dieser Beziehung verglichen wurden, dass bei Abnormitäten in jenem Verstopfung viel häufiger, unwillkührliche Ausleerungen ebenfalls häufiger, Erbrechen nur etwas häu-

figer, gastrische Zustände seltener und Durchfall viel seltener sind, als bei denen in diesem.

Das Athmen und den Kreislauf trifft man bei Affektionen des kleinen Gehirns nur in den seltneren Fällen beeinträchtigt. Nach Durchbohrung dieses Hirntheils mit einem Trokar dauern beide noch einige Stunden fort, nach völliger Wegnahme desselben aber nur noch einige Minuten *(Zinn)*. Durch Zerschneidung der einen Hemisphäre wird die Respiration nicht beeinträchtigt *(Serres)*. Krankheitszustände des kleinen Gehirns sind seltener, als die des grossen mit Abnormitäten des Herzschlags und der Respiration verbunden.

Etwas auffallender ist der Einfluss des kleinen Gehirns auf die Ernährung des Körpers. Nach *Burdach* wird sie durch Abnormitäten desselben viel häufiger gestört, als durch die des grossen Gehirns; das Verhältniss ist bei jenen wie 1 : 14, bei diesen wie 1 : 38.

§. 1346.

Auffallend sind die Störungen in der Thätigkeit einiger Sinne bei Veränderungen im kleinen Gehirne. Dass eine gewisse Beziehung des Gehörsinns zu diesem Hirntheile besteht, erhellt, ausser aus physiologischen Gründen, auch daraus, dass krankhafte Triebe häufig mit Gehörstäuschungen zusammenhängen und oft davon ausgehen, dadurch geweckt oder gesteigert werden. Nicht blos Schmerzen, Sausen, Klingen und Läuten in den Ohren, sondern auch Verlust des Gehörs beobachtet man bei Krankheiten des kleinen Gehirns, und es ist die Taubheit eine viel häufigere Erscheinung bei diesen, als bei denen des grossen Gehirns. Auch Störungen des Sehvermögens und selbst Blindheit kommen bei Veränderungen im kleinen Gehirne nicht selten vor. Bei der chronischen Entzündung desselben beobachtete *Gall* in einem Falle Blindheit als vorherrschendes Symptom; auch bei Bluterguss in dasselbe hat man *Amaurose* wahrgenommen; häufiger ist sie die Wirkung der Tuberkeln in diesem Hirntheil. In 20 von *Andral* untersuchten Fällen, in denen sich die Tuberkeln auf das kleine Gehirn beschränkten, war der Gesichtssinn bei 7 Kranken entweder ganz verschwunden,

oder mehr oder weniger geschwächt. Er konnte in diesen 7 Fällen von vollkommener oder unvollkommener Amaurose nicht finden, dass der Sitz des Tuberkels einen besonderen Einfluss auf das genannte Symptom hatte; bisweilen lag der fremde Körper auf der Oberfläche des kleinen Gehirns, bisweilen auf der unteren Fläche; bald in einem Lappen, bald in dem andern, bald in dem Mittelpunkte des Organs. Es lässt sich also der Verlust des Gesichtes nicht durch die Oertlichkeit des Leidens im kleinen Gehirne erklären. Bedenkt man nun, dass dieser Hirntheil keine unmittelbare Beziehung zum Auge hat, und dass nach Entfernung desselben bei Thieren das Gesicht noch fortbesteht, so wird man die Abweichungen im Sehen, bei Krankheiten des kleinen Gehirns, weniger von einer gestörten Thätigkeit dieses abzuleiten haben, als von Druck auf die unterliegenden Theile, wie auf die Vierhügel und das verlängerte Mark, welches letztere durch den Quintus und überhaupt durch die Hülfsnerven des Auges einen Einfluss, und zwar in Krankheitszuständen häufig einen störenden auf das Sehen hat.

§. 1347.

Obschon Störungen des Bewusstseins uud der höheren Seelenthätigkeit bei Affektionen des kleinen Gehirns seltener und weniger constant sind, als bei denen des grossen, so fehlen sie doch nicht immer, was bei der innigen Verbindung beider Theile nicht auffallen kann. Betäubung entsteht bisweilen bei Druck auf jenes *(Lorry)*, sie wird auch durch Verwundung desselben verursacht, geht aber bald vorüber *(Zinn)*. Bei Krankheitszuständen des kleinen Gehirns verhält sich nach den Berechnungen von *Burdach* die Häufigkeit der Betäubung wie 1: 3,86, während bei denen des grossen Gehirns das Verhältniss wie 1: 2,73 ist. Irrereden beobachtet man nach demselben Physiologen bei abnormen Zuständen jenes Hirntheils nicht viel seltener, als bei solchen dieses. Dagegen fand er bei Krankheiten des kleinen Gehirns häufiger Verrücktheit und Blödsinn, wie bei denen des grossen. Bestätigt sich diess auch bei ferneren Beobachtungen, so ist daraus nicht gerade zu schliessen, dass jene Ab-

theilung des Gehirns der Sitz der bewussten Seelenthätigkeiten ist, da diess aus anderen Gründen nicht angenommen werden kann, sondern es könnte diese Erfahrung wohl eher als Beweis des mächtigen Einflusses der Triebe auf die Entstehung psychischer Störungen angesehen werden.

§. 1348.

Für die pathologische Physiologie einzelner Theile des kleinen Gehirns liegen nur wenige Beobachtungen vor.

Wenn *Burdach* aus der Bildungsgeschichte und vergleichenden Anatomie entnimmt, es sei der Wurm die niedere, frühere, indifferente Bildung, welche die Grundlage des Lebensgefühls abgibt, so scheinen einige pathologische Beobachtungen diess zu bestätigen, denn *Bartholin* fand ihn bei einem Selbstmörder sehr klein, und *Greding* sah ihn unentwickelt bei einer Frau, die, wie ihr Vater und ihre Schwester, melancholisch und lungensüchtig war. Es haben aber diese Fälle keine bestimmte Beweisskraft.

Ueber die Abnormitäten der Stiele des kleinen Gehirns ist unsere Kenntniss noch unsicher, da sie sich nur auf wenige Beobachtungen stützt, welche überdiess sehr der Bestätigung bedürfen. *Andral* sagt hierüber: *Magendie* hat durch Versuche dargethan, dass wenn einer der Pedunkeln des kleinen Gehirns kreuzweise durchschnitten wird, das Thier anstatt vorwärts zu gehen, oder, wie bei der gänzlichen Entfernung des kleinen Gehirns, rückwärts zu schreiten, die Neigung zu einer kreisförmigen Bewegung besitzt, so dass es weder vorwärts noch rückwärts zu gehen im Stande ist, sondern sich immer in einem und demselben Kreise bewegt. Die Leichenuntersuchung eines Individuums, bei welchem während des Lebens dieses seltene und merkwürdige Phänomen bemerkt worden war, zeigte das Vorhandensein eines Blutcoagulums in einem der Stiele des kleinen Gehirns. Dieser Umstand ist höchst wichtig, obgleich ein ähnliches Beispiel, wenigstens so viel wir wissen, erst ein Mal beim Menschen vorgekommen ist. Dieser Fall wurde von *Serres* beobachtet und beschrieben. Der Kranke, ein 68jähriger Mann, der zu dem Genusse geistiger Getränke sehr geneigt war, ward

nach einem Excesse von der Lust befallen, sich immerwährend in einem Kreise zu drehen und zwei Monate vor seinem Tode, als er das Bett zu hüten gezwungen war, war dasselbe Symptom vorherrschend und, obgleich er nicht zu gehen im Stande war, fühlte er immerwährend das Bedürfniss, sich im Bette von einer Seite zur andern herumzudrehen.

Die Bedeutung der Commissur des kleinen Gehirns lässt sich auch nur unvollkommen aus pathologischen Erfahrungen entnehmen, wiewohl mehrere hierhergehörende Beobachtungen vorliegen. Die gewöhnlichen Erscheinungen bei Erweichung dieses Hirntheils sind Abnormitäten des Bewegungsvermögens, Lähmungen, Zuckungen, Zusammenziehungen der Gliedmassen, welche öfters mit einander wechseln und zu denen sich bei den höheren Graden des Uebels Störungen des Bewusstseins, Irrereden, Betäubung gesellen. Verlust der Empfindung sowohl, als der Bewegung der ganzen linken Körperhälfte bestand in einem Falle, in dem man in der Leiche an dem unteren und mittleren Theile der rechten Seite der Varolsbrücke eine erweichte Stelle von der Grösse einer Mandel fand *(Greuzard)*. Die Gegenwart von Tuberkeln und überhaupt von fremden Körpern in der Brücke soll sich nach *Andral* durch keine von der Anwesenheit derselben in den Hemisphären wesentlich verschiedene Symptome zu erkennen geben. Kopfschmerz, überhaupt Veränderungen der Sensibilität, Lähmungen, Krämpfe, selbst Veitstanz, sind die gewöhnlichen Zufälle, zu denen sich auch Störungen des Bewusstseins gesellen. Als eine Hauptererscheinung beobachtete *Ollivier* bei Erweichung der Varolsbrücke Verlust der Sprache. Bei Atrophie derselben und des *Bulbus rhachiticus* nahm *Cruveilhier* beträchtliche Störungen in der Articulation der Laute wahr. *Burdach* schliesst aus der Vergleichung einer Anzahl von Beobachtungen über die Veränderungen des Hirnknoten: Dass die Brücke bei ihren Abnormitäten häufiger, als verlängertes Mark, kleines Hirn und Grosshirnstamm, Betäubung und Blödsinn, Blindheit und Taubheit, Lähmungen aller Art, Störungen des Athmens und des Harnens so wie Erbrechen; häufiger als verlängertes

Mark und Grosshirnstamm, aber seltener als kleines Hirn, Affection der Geschlechtstheile und Convulsionen; häufiger als verlängertes Mark und kleines Hirn, seltener als der Grosshirnstamm, Apoplexie und Verstimmung des Gemüths; häufiger als kleines Hirn und Grosshirnstamm, seltener als das verlängerte Mark, Abmagerung; häufiger als das kleine Hirn, seltener als verlängertes Mark und Grosshirnstamm, Schmerzen; häufiger als verlängertes Mark, seltener als kleines Hirn und Grosshirnstamm, Schwindel, Delirium und Gedächtnissschwäche; endlich seltener als verlängertes Mark, kleines Hirn und Grosshirnstamm, Verrücktheit hervorbringt. *Hiernach würde denn die Brücke sich mehr beziehen auf die objective Sensation, als auf das Gemeingefühl. Da Betäubung* und Blödsinn am häufigsten, Affection des Gefühls, Schwindel und Delirium seltener, Verrücktheit am seltensten von ihr ausgeht, so scheint sie mehr auf die Kraft der objectiven Anschauung und auf Klarheit des Bewusstseins, als auf subjective Stimmung, auf Phantasie und Gemüth zu wirken. Sie wirkt stärker als andere Theile auf die willkührliche Bewegung. Eben so übt sie auch einen stärkeren Einfluss auf die plastischen Organe aus.

§. 1349.

Diejenigen Abnormitäten des kleinen Gehirns, welche den Umfang desselben betreffen, geben sich häufig, namentlich wenn sie angeboren sind oder lange bestehen, auch durch Veränderungen, die äusserlich am Hinterhaupte sichtbar sind, zu erkennen. So beobachtet man bei vorherrschender Entwicklung dieses Hirntheils und bei damit im Zusammenhang stehender Uebermacht der Triebe über die höheren Geistesthätigkeiten öfters die Hinterhauptsgegend stark, hervorragend und im Verhältniss zur Stirngegend überwiegend, wohl auch einzelne Partien, wie die, welche die Phrenologen als die Organe des Geschlechtstriebs, Diebs-, Mordsinns u. s. w. bezeichnen, besonders entwickelt, wofür namentlich die Schädel von vielen Verbrechern als Beweise angeführt werden. Andererseits findet man aber auch bei geringer Entwicklung des kleinen Gehirns, daher bei Zurücktritt der Triebe und

mehr Vorwalten der höheren Geistesfähigkeiten, das Hinterhaupt nicht selten abgeflacht und im Verhältniss zu dem übrigen Theil des Schädels zurücktretend. In vielen Fällen äussern sich aber Abnormitäten selbst im Umfange des kleinen Gehirns nicht durch ungewöhnliche Gestaltung des Hinterhaupts, und diese kann auch von anderen Verhältnissen herrühren, so dass die phrenologische Untersuchung allein nicht hinreicht, über die Macht der Triebe, oder über das Vorherrschen des einen oder anderen zu urtheilen, selbst wenn man dabei nicht blos auf die Bildung des Hinterhaupts, sondern auch auf die übrigen Theile des Schädels Rücksicht nimmt, und Erziehung, Schicksal, so wie sonstige Verhältnisse der betreffenden Person beachtet.

§. 1350.

Ist das grosse Gehirn, als Gegensatz des kleinen, das Organ der bewussten Seelenthätigkeit, so müssen wir auch die Störungen des Bewusstseins, der damit verbundenen Empfindungen, Vorstellungen und Bewegungen, und überhaupt die Abnormitäten der höheren Seelenvermögen in ihm suchen, ohne dasselbe immer als den nächsten Sitz derselben zu betrachten; da es auch von dem kleinen Gehirne und von verschiedenen Organen des Körpers aus beeinträchtigt werden kann, indem es bei Veränderungen in ihnen in Mitleidenschaft gezogen wird.

Die Veränderungen im Gehirne, welche den Geistesstörungen zu Grunde liegen, sind bald sichtbare, materielle, bald unsichtbare, dynamische, blos in abnormer Thätigkeit bestehende. Die Abnormitäten, die in dem Gehirne Geisteskranker bisher getroffen wurden, zeigen eine grosse Verschiedenheit, ohne dass man darin immer einen bestimmten Zusammenhang mit den eben so mannigfaltigen Erscheinungen in der Störung des psychischen Lebens zu erkennen vermag. Ein solcher ist um so weniger nachzuweisen, als organische Veränderungen bestehen können, ohne Geistesstörungen zu erzeugen, und diese nicht selten Statt haben, wo keine sinnlich wahrnehmbaren Krankheitszustände nach dem Tode getroffen werden.

Eine Reizung, Blutfülle, Entzündung des Gehirns bezeichnen viele Aerzte als Ursache von Geistesstörungen. *Scip. Pinel* entnahm in dieser Hinsicht aus einer 15jährigen Erfahrung, dass das Gehirn, wie andere Eingeweide, irritirt, entzündet und mehr oder weniger langsam desorganisirt werden kann, dass aber ins Besondere der Zustand von Irritation desselben es ist, dem man die Entstehung der Seelenstörung beimessen muss, und dass diese Cerebrie bald akut, als *Mania furibunda*, bald chronisch, als Melancholie, Verrücktheit, Blödsinn, bald nur auf eine bestimmte Gegend des Gehirns beschränkt, als Monomanie, Hallucination, bald als sympathische Affection, als Hysterie, Hypochondrie, auftritt. Diese Reizungszustände dürfen aber nicht allein und immer für den inneren Grund der Geisteskrankheiten angesehen werden; sie können bestehen, ohne Seelenstörungen zu erzeugen, und diese hängen auch oft von anderen Abnormitäten ab. Oefters ist Mangel an bildsamen Stoffen, an zur Ernährung geeignetem Blute und wirkliche Lebensschwäche der innere Grund von psychischen Störungen, wie man sie nach Entziehung gewohnter geistiger Getränke, nach reichlichem Blutverlust, bei Frauen nach zu langem Stillen ihrer Kinder, bei Männern in Folge übermässiger Saamenentleerungen beobachtet. Diese Seelenstörungen bestehen nun nicht blos in Herabstimmung der Thätigkeiten des Geistes, sondern häufig in einer ungewöhnlichen Aufregung derselben, so dass sie manche Aerzte als Aeusserungen einer Neurose des Gehirns ansehen. Nach *Guislain*, der in neuerer Zeit hierauf vorzüglich aufmerksam machte, characterisirt die Neurose des Gehirns bei Geisteskranken die Aufregung der geistigen Functionen. Mania-Kranke dieser Art zeigen in einem Augenblicke alle Abstuffungen geistiger Triebe und Handlungen, ein Nichts erregt ihnen Verdacht und erweckt ihren Zorn, sie weinen und lachen in demselben Augenblicke, die Beweglichkeit ihrer Zunge ist unglaublich, ihre Rede fliessend, ihre Muskelkraft ungeheuer, ihre Bewegungen sind zwar schnell und hastig, aber geordnet und regelmässig. Ihr Gedächtniss ist bewundernswürdig, ihr Verstand zuweilen von einer Schärfe, die

man an Geisteskranken nicht sucht. Tausend Gedanken ohne Zusammenhang durchkreuzen ihre Seele und geben sich durch Worte kund. Irrig ist es aber, wenn *Guislain* bemerkt, den Congestionszuständen des Gehirns entspreche in geradem Verhältnisse ein Darniederliegen und eine Unthätigkeit der geistigen Functionen, wie sie sich aus dem Unterliegen der Nervenkraft unter das Gefässleben erklärt, denn diess kann nur von den höheren Graden der venösen Blutfülle gesagt werden, während die arteriellen Congestionen mehr mit Steigerung der Thätigkeit verbunden sind, wie früher nachgewiesen wurde. Es kann hier von dem Gehirne besonders in Bezug auf psychische Störungen gesagt werden, was auch von anderen Organen gilt, dass nämlich oft entgegengesetzte Zustände sich durch ähnliche Erscheinungen äussern.

Verschiedene organische Veränderungen hat man öfters in dem grossen Gehirne Geisteskranker getroffen, ohne dass man desshalb jene als den Grund dieser zu bezeichnen vermag, da beide nicht immer und nothwendig in Zusammenhang mit einander stehen, wiewohl ein solcher in manchen Fällen sich nicht verkennen lässt.

Bei Beurtheilung der psychischen Störungen darf übrigens nicht einseitig blos auf den Zustand des Gehirns Rücksicht genommen werden, sondern man muss auch die Verkettung desselben mit anderen Organen im Auge behalten, da abnorme Zustände dieser den Grund von jenen Störungen enthalten können. Sehr auffallend ist die Beziehung der Lungen zu den psychischen Thätigkeiten des Gehirns. Diese erhellt z. B. aus den Phantasiebildern der an Lungenschwindsucht Leidenden, aus der grossen Hoffnung, welche solche Kranke oft noch kurz vor dem Tode haben, aus den Plänen für die Zukunft, die dieselben noch in den letzten Augenblicken des Lebens angenehm beschäftigen. Organische Krankheiten des Herzens enthalten häufig den Grund von psychischer Verstimmung, von grosser Reizbarkeit, Niedergeschlagenheit, von einem hypochondrischen, melancholischen Zustande und scheinen in manchen Fällen wirklich die Ursache von Geistes-

störungen gewesen zu sein. Störungen in den Unterleibsorganen, wie chronische Reizungszustände, Anhäufungen von venösem Blute, Stockungen überhaupt sind oft mit Kopfschmerz, Sinnestäuschungen, Traurigkeit, Lebensüberdruss, Neigung zum Selbstmord, Verwirrung der Ideen und verschiedenen Formen von Geistesstörungen verbunden, deren Grund längst viele Aerzte im Unterleib zu suchen pflegten. Die Beziehung des Geschlechtslebens zum Zustande und zur Thätigkeit der Seele betrifft nicht blos die Triebe, welche in dieser Rücksicht bei dem kleinen Gehirne in ihrem krankhaften Zustande erörtert wurden, sondern auch die freien Seelenthätigkeiten, die, so wie im normalen Zustande, so auch im abnormen, in bedeutender Abhängigkeit von der Bildung, dem Zustande und der Thätigkeit der Genitalien stehen.

§. 1351.

Ueber den Hirnanhang geben pathologische Beobachtungen keinen bestimmten Aufschluss. Es ist derselbe öfters erweicht, zuweilen verhärtet, in einigen Fällen von tuberkulöser, krebshafter oder sonstiger Entartung ergriffen getroffen worden. *Greding* fand ihn unter 199 Krankheitsfällen in 30 Fällen grösser und in 12 kleiner, in 84 Fällen härter und in 34 weicher, als gewöhnlich. Störungen des Sehorgans hat man öfters bei Entartung desselben beobachtet. In 3 Fällen von *Roger* litten die Kranken bei Krebsgeschwülsten in der Pituitardrüse vorzüglich an Schwere im vorderen Theile des Kopfes und an Amaurose, welche letztere in dem Druck der Geschwulst auf die Kreuzung der Sehnerven ihren Grund hatte. Die Abspannung, die Abnahme der geistigen Kräfte und besonders des Gedächtnisses, der apathische und comatöse Zustand, welche mitunter vorkamen, zeigen wohl weniger von der eigenthümlichen Bestimmung und Bedeutung des Hirnanhangs, sondern sind mehr von dem Drucke, den Geschwülste desselben auf das Gehirn üben, abzuleiten. Aehnliche Erscheinungen, wie Schwere im Kopfe, Mattigkeit, Apathie, Gedächtnissschwäche und Betäubung beobachtete auch *Rayer*. Bei einer tuber-

kulösen Geschwulst dieses hinsichts Bedeutung immer noch problematischen Gebildes sah *Beck*, ausser Kopfschmerz, der an Heftigkeit mehr und mehr zunahm, eine Richtung des linken Auges nach innen und beim Oeffnen beider Augen ein lästiges Doppeltsehen, zuweilen eine wenige Augenblicke andauernde Blindheit und momentane geistige Verwirrung mit Sopor. Die Leichenöffnung lehrte, dass der *Strabismus* und die dadurch entstandene *Diplopie* von einem Drucke auf die Bewegungsnerven des Auges besonders auf den *Nervus oculomotorius* herrührte. Nach den Gebrüder *Wenzel* findet man bei Menschen, in deren Hirn viel Wasser oder Blut ausgetreten ist, ferner bei solchen, die an heftigen Gemüthskrankheiten litten, bei Wahnsinnigen und Narren, meist einen vorzüglich weichen Hirnanhang, der sogar bisweilen in eine breiartige Masse aufgelöst erscheint. Diess gilt vorzüglich vom hinteren Lappen des Hirnanhangs, welcher auch im ganz normalen Zustande viel weicher ist, als der vordere. Ein Mann, welcher als Maniacus starb, bei dem diese Brüder den Hirnanhang durchaus gelb und vorzüglich hart fanden, machte eine Ausnahme hiervon. Dieselben trafen ihn ferner bei allen Epileptischen, deren Leichen sie untersuchten, in einem abnormen Zustande, vorzüglich sahen sie Ergiessung halbgeronnener Lymphe in der Grube zwischen seinen Lappen, sie gingen aber wohl zu weit, wenn sie einen entzündlichen Zustand desselben für eine allgemeine Ursache der Epilepsie erklärten. Nach *Burdach* ist der Hirnanhang bei Seelenkranken öfters abnorm. Derselbe schliesst aus seiner Sammlung pathologischer Beobachtungen, dass im Ganzen genommen der Einfluss dieses Hirntheils auf das Hirnleben am beschränktesten ist, dass namentlich sein Gemeingefühl, seine Beziehung zur Sinneswahrnehmung, zum Bewusstsein, zur Phantasie und zur Kraft der willkührlichen und unwillkührlichen Bewegung, so wie sein Einfluss auf das plastische Leben überhaupt und auf Athmen und Verdauung ins Besondere geringer ist, als der von fast allen Hirntheilen; dass, wenn ein anderer Hirntheil in dieser Hinsicht noch tiefer steht, als er, diess die Zirbel ist.

§. 1352.

Von den Hirnganglien haben wir hier zuerst die Vierhügel einer Betrachtung zu unterwerfen. Nach *Flourens* endigt, nach Wegschneiden eines Vierhügels, das Sehvermögen des entgegengesetzten Auges. Die Reizung eines der Vierhügel bewirkt Zusammenziehung der entgegengesetzten Regenbogenhaut, und dessen Wegnahme hebt diese gänzlich auf. Hieraus lässt sich, mit Rücksicht auf die anatomischen Verhältnisse und namentlich auf den theilsweisen Ursprung der Sehnerven aus ihnen, allerdings eine nähere Beziehung dieser Ganglien zum Sehorgane entnehmen. *Flourens* geht aber zu weit, wenn er aus seinen Versuchen folgert, die Grundursache der Zusammenziehungen der Regenbogenhaut und der Thätigkeit der Netzhaut habe in den Vierhügeln ihren Sitz, denn mit dem Gesichte stehen die Sehhügel in noch näherer Beziehung, und die durch das Auge empfangenen Eindrücke werden erst in den Hemisphären zu bewussten Empfindungen, so dass man nicht in den Vierhügeln die Grundursache derselben allein annehmen darf. Andererseits lehren pathologische Beobachtungen, dass diese Hirnganglien mehr eine allgemeine Beziehung zur Sensibilität besitzen, da ihre Abnormitäten unter allen Theilen des grossen Gehirns am häufigsten Schmerzen erregen. Hieran reihen sich die Erfahrungen, nach denen es mit dem Schwindel, als einer eigenen Form des Gemeingefühls, dieselbe Bewandtniss hat, er geht, nächst dem Gewölbe, am häufigsten von den Vierhügeln aus; nach denen ferner diese in ihrem krankhaften Zustande ungleich häufiger, als alle anderen Organe, das Gefühl ergreifen und das Gemüth verstimmen; nach denen dieselben, nächst dem Gewölbe, häufiger, als andere Hirntheile, Delirium bewirken, da die Phantasie mit dem Gefühle nahe verbunden ist; nach denen sie mit den Bindearmen häufiger, als die übrigen Stammganglien Blödsinn verursachen, auch Schwäche des Gedächtnisses am häufigsten von ihnen ausgeht. Geringeren Einfluss haben die Vierhügel auf das Bewusstsein, und ihre Abnormitäten erregen seltener, als die der übrigen Ganglien, so wie des Mantels, Betäu-

bung. Was die Beziehung der Vierhügel zum Bewegungsvermögen anbelangt, so fand *Magendie* nach Wegnahme derselben bei Thieren keine Störungen der willkührlichen Bewegungen, auch gehört weder Hemiplegie noch allgemeine Lähmung zu den Symptomen ihrer Abnormitäten, wiewohl diese nicht selten Lähmungen einzelner Gliedmassen, und häufiger, als die eines andern Hirntheils, Lähmung des Kiefers und Speiseröhrenkopfs bewirken. Allgemeine Krämpfe gingen nächst dem Hirnanhange am häufigsten von den Vierhügeln aus, auch sah *Flourens* bei Reizung derselben Zittern und Krämpfe. Mit den Verdauungsorganen scheint dieses Hirngebilde in näherer Beziehung zu stehen, denn Erbrechen, Verstopfung und unwillkührliche Ausleerung gehen häufiger von den Vierhügeln und demnächst von den Seitenhöhlen, als von anderen Hirngebilden, aus, wornach die Vierhügel das nächste, in den Hemisphären weiter entwickelte, psychische Moment der Verdauung enthalten und das Gemeingefühl der Verdauungsorgane, so wie den Nahrungstrieb vermitteln *(Burdach)*.

§. 1353.

Bei den Sehhügeln fällt zunächst im abnormen Zustande deren Beziehung zum Gesichtssinn auf. Mit dem Fehlen der Augen ist öfters Mangel der Sehhügel oder nicht gehörige Entwicklung derselben verbunden. Dieser Mangel besteht aber nicht für sich allein, sondern ist noch mit anderen Bildungshemmungen vergesellschaftet. Nach *Andral* findet bei gänzlicher Abwesenheit der Sehhügel und gestreiften Körper ständig ein gleichzeitiger Mangel der oberhalb derselben befindlichen Nervenmasse Statt, so dass man nichts bemerkt, als ein membranöses Gewebe und einzelne Filamente; überhaupt befindet sich nach ihm das Gehirn hierbei in einem Zustande einer früheren Fötalperiode. Auch nach vollendeter Entwicklung steht der Verlust des Gesichtes mit dem Schwinden der Sehhügel in einem gewissen Zusammenhang. Bei lange anhaltender Blindheit werden die Sehhügel meist atrophisch getroffen, und es betrifft die Atrophie bei Verlust des einen Auges den Sehhügel derselben oder der ent-

gegengesetzten Seite. Andererseits hat Atrophie dieses Hirntheils sehr häufig Amaurose zur Folge. Diese beobachtet man auch bei anderweitigen Veränderungen der Sehhügel und bei Druck auf dieselben, wobei zuweilen die Regenbogenhaut ihre Beweglichkeit behält. Sind nun auch unter allen Theilen des Gehirns die *Thalami nervorum opticorum* diejenigen, deren Abnormitäten am häufigsten Blindheit bedingen, und kann man sie demnach als das wichtigste Centralorgan des Auges bezeichnen, so erhellt doch aus den vorliegenden pathologischen Thatsachen, dass sie nicht das einzige sind, und ausser zum Sehen auch noch zu anderen Verrichtungen in Beziehung stehen, denn *Burdach* fand bei seiner Zählung, unter drei Fällen von abnormen Zuständen der Sehhügel, einen mit Störung des Gesichts und zwei, in denen eine solche nicht Statt hatte. In der Mehrzahl dieser Fälle war zwar nur ein Sehhügel abnorm, und es konnte, wie dieser Physiolog mit Recht bemerkt, das Sehen erhalten sein, insofern jeder Sehnerv aus beiden Hügeln Fasern erhält, oder es wurde die Störung des Gesichts auf dem einen Auge nicht bemerkt. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass auch noch andere Centraltheile, wie namentlich die Vierhügel, zum Auge in naher Beziehung stehen, und dass, so wie ihre Abnormitäten Blindheit zur Folge haben können, so auch sie bei Veränderungen der Sehhügel die bewussten Gesichtsempfindungen zu vermitteln vermögen. Jedenfalls erhellt aus den pathologischen Beobachtungen, dass die *Thalami nervorum opticorum* auch noch anderweitige Bestimmungen haben, was sich auch schon aus ihrer Grösse, aus ihrem Baue und namentlich aus dem Verhältnisse der Sehnerven zu ihnen entnehmen lässt.

Abnormitäten in den Bewegungen hat man öfters bei Veränderungen an den Sehhügeln getroffen. Nach *Flourens* und *Magendie* sollen zwar durch Einstechen in die Sehhügel und schichtenweises Wegnehmen derselben keine Krämpfe und sonstige Störungen in den Bewegungen, welche *Rolando* beobachtet haben will, entstehen. Dagegen hat man bei Krankheitszuständen dieser Hirntheile öfters Lähmungen wahr-

genommen. Diese betreffen nach *Burdachs* Berechnungen, im Verhältniss zu den übrigen Hirntheilen, am häufigsten die Gesichtsmuskeln, die Augenlieder, die geraden Augenmuskeln und die Pupille, so dass also die auf das Sehen sich beziehenden Bewegungen vorzüglich durch sie bestimmt werden. Aber auch in anderen Theilen kommen Lähmungen vor, und zwar vorzüglich in den Armen hat man sie öfters gesehen.

Ueber die Beziehung der Sehhügel zu anderen Vorgängen und namentlich zu den Seelenvermögen und zur Entstehung von Störungen derselben folgert *Burdach* aus pathologischen Beobachtungen, dass bei Abnormitäten der Sehhügel seltener, als bei denen der Vierhügel, und häufiger, als bei denen der Streifenhügel, Schmerzen, Schwindel, Verrücktheit, Blödsinn und Amnesie vorkommen; ferner seltener, als bei denen jener Ganglien, Delirium und Verstimmung des Gemüths; häufiger dagegen Betäubung, und häufiger, als bei Abnormität irgend eines andern Hirntheils, Apoplexie.

§. 1354.

Die krankhaften Veränderungen der Zirbel geben nur wenig Aufschluss über dieses jetzt noch problematische Organ. Bei chronischem Wasserkopf findet sich nach *J. F. Meckel* zuweilen das *Conarium* bedeutend vergrössert. Derselbe sah es auch bei einem an akutem Wasserkopf verstorbenen Knaben in eine rundliche, neun Linien im Durchmesser haltende, etwas harte, höckerige Geschwulst umgewandelt. Der Blödsinn, welchen man bei ursprünglichem Mangel der Zirbel beobachtete, kann nicht als bestimmter Beweis für die psychische Bedeutung dieses Hirntheils angesehen werden, da zugleich noch sonstige mangelhafte Bildungen des Seelenorgans damit verbunden waren. *Lancisi* will sie zwar nur von der Grösse eines Hanfsaamens in einem Blödsinnigen getroffen haben, und *Blane* sah in einem Falle, in dem Kopfschmerz und später Wechsel von Rasen und Stumpfheit die Haupterscheinungen waren, als einzige bedeutende Veränderung im Gehirne eine harte, feste, an der Stelle der Zirbel liegende Geschwulst, die ungefähr einen halben Zoll im Durch-

messer hatte. Nach *Burdach* scheinen Abnormitäten der Zirbel vergleichungsweise am meisten Blödsinn, Verstimmung des Gefühls und Verrücktheit, am wenigsten Blindheit, Taubheit, Amnesie und Apoplexie; am meisten Convulsionen und Lähmung des Kiefers, am wenigsten Lähmung der Gliedmassen und anderer willkührlicher Muskeln zu bewirken; am stärksten auf die Ernährung und auf die Geschlechtstheile, am schwächsten auf Verdauung und Athmen zu wirken. *Georget* dagegen fand bei Seelenstörungen Veränderungen der Zirbel äusserst selten. *Andral* sagt hierüber: Die Zirbeldrüse lässt oft sehr mannigfaltige Variationen bemerken, sie ist in einigen Fällen ausserordentlich klein, nicht grösser als ein Hirsekorn, in anderen ist sie so reducirt, dass man sie fast als fehlend betrachten kann. Diese Varietäten der Grösse der Pinaldrüse haben nicht nothwendiger Weise eine gehemmte Entwicklung in andern Theilen des Gehirns zur Folge und äussern sich auch nicht durch ein besonders merkliches Symptom. Wenn einige Schriftsteller eine Intelligenzverringerung als Folge der Atrophie der Pinaldrüse angegeben haben, so ist dieses eine Theorie, die auch nicht ein einziges Factum für ihre Richtigkeit aufzuweisen hat, eine Hypothese, der wir nicht den geringsten Glauben schenken können.

Dem Hirnsand hat man auch in pathologischer Hinsicht eine verschiedene Bedeutung gegeben. Früher beschuldigten mehrere Aerzte den Sand im *Conarium* als Ursache von Seelenstörungen. Man hat sich aber von der Unrichtigkeit dieser Ansicht später überzeugt, und gefunden dass der Sand im vollkommen normalen Zustande vorkommt, bei Geisteskranken aber öfters fehlt.

§. 1355.

In den gestreiften Körpern kommen Blutergiessung, Eiterung und Erweichung am häufigsten vor, wohl desshalb, weil sie reich an Gefässen sind und in ihnen daher auch ein lebhafter Stoffwechsel Statt hat.

Lähmungen gehen sehr häufig von den Streifenhügeln aus. Sie sind meist halbseitig, bald allgemein, bald örtlich,

sie betreffen die Zunge, die Muskeln des Halses, aber auch die der Gliedmassen, und zwar nicht blos der Beine, für deren Bewegungen, nach der Angabe mehrerer Physiologen und Aerzte, die *Corpora striata* vorzüglich den Grund enthalten, sondern auch der Arme, deren Bewegung man mehrfach besonders den Sehhügeln zuschrieb. Zur Prüfung der Ansicht, nach der die Bewegungen der Beine von den gestreiften Körpern und dem vordern Theile der Hemisphären abhängen, während die Sehhügel und die hintern Partien die Bewegungen der oberen Extremitäten beherrschen, hat *Andral* 75 Fälle von Hirnhämorrhagie verglichen. Von diesen bestand in 40 Fällen Hemiplegie, in 23 war nur die obere Extremität gelähmt, und in den übrigen 12 nur die untere. Von diesen 40 befand sich in 21 Fällen die Verletzung in den gestreiften Körpern oder in dem vorderen Lappen, während bei den übrigen 19 die Hämorrhagie oder Erweichung in den Sehhügeln oder in den hintern Lappen ihren Sitz hatte. Ferner befand sich in den 23 Fällen von den erwähnten 75, wo die Lähmung auf die obere Extremität allein beschränkt war, in 2 die Störung in dem mittleren Lappen der Hemisphäre, in 11 in den gestreiften Körpern oder im vorderen Lappen, also eine der in Rede stehenden Theorie ganz entgegengesetzte Thatsache, und endlich in 10 Fällen befand sich die Verletzung in den Sehhügeln, so wie in dem hinter denselben sich befindenden Nervenmarke. Die paralytischen Zufälle haben bei Wegnahme oder organischer Veränderung des Streifenhügels der einen Seite immer auf der entgegengesetzten Seite des Körpers Statt. Bei der Paralyse, welche in Veränderung der gestreiften Körper ihren Grund hat, ist häufig auch das Gefühl erloschen. Diess hat man mehrfach bei Gegenwart apoplektischer Höhlen in denselben wahrgenommen, und *Caldani* sah nach Entfernung dieses Hirntheils auf der einen Seite constant die Extremitäten der anderen bewegungs- und empfindungslos. Es lässt sich demnach annehmen, dass die *Corpora striata* für die Bestimmung der willkührlichen Bewegungen von mehr Bedeutung sind, als die übrigen Theile des Gehirns, wenn man die häufig

von ihnen ausgehenden Lähmungen nicht dem Gefässreichthum derselben und den oft darin vorkommenden Blutergiessungen zuschreiben will.

Nach *Burdach* bewirken die Streifenhügel im abnormen Zustande ziemlich häufig, namentlich häufiger als Sehhügel und Mantel, jedoch seltener als Vierhügel, eine Verstimmung des Gemüths; seltner als Mantel und Sehhügel, jedoch an und für sich ziemlich häufig, Betäubung; seltner als Vierhügel und Mantel, aber häufiger als Sehhügel, Delirium; seltner hingegen, als von den meisten oder allen Hirntheilen, geht von ihnen aus Schmerz, Schwindel, Blödsinn, Amnesie und Verrücktheit.

Die Beziehung der gestreiften Körper zum Geruchsorgan gibt sich auch bei abnormen Zuständen zu erkennen. Mangelhafte Bildung erstreckt sich öfters gleichzeitig auf diesen Hirntheil und auf den Riechnerven (*Sömmerring*). Ein bestimmtes Verhältniss der Streifenhügel zu anderen Organen oder Verrichtungen des Körpers kann aus pathologischen Beobachtungen nicht entnommen werden. Ebenso kann auch über die Bedeutung der grauen und Mark-Substanz aus denselben kein Aufschluss erhalten werden. *Morgagni* und *Metzger* fanden bisweilen die grauen Hügel im Innern ohne Markstreifen (*Sömmerring*). Nach *Magendie* sollen durch Wegnahme der grauen Substanz, ohne Verletzung der Markfasern, die Bewegungen der Thiere nicht beeinträchtigt werden.

§. 1356.

Die aus der Entfaltung der Schenkel und Ganglien des grossen Gehirns hervorgehende Markstrahlung, welche mit der Rinde die Hemisphären bildet, gibt sich in dieser Verbindung auch im krankhaften Zustande als das Organ der klaren Vorstellungen zu erkennen, das zum Sinnenleben, überhaupt zu den Empfindungen, Bewegungen und sonstigen körperlichen Verrichtungen nur in mittelbarer Beziehung steht.

In diesem Hirntheile und in seiner nächsten Umhüllung hat man schon mehrfach den Sitz der Geisteskrankheiten vorzugsweise gesucht. Im Allgemeinen sind Irrereden und

Betäubung häufiger bei abnormen Zuständen der Markstrahlung und Rinde, als bei denen der Hirnstiele und Ganglien. Auch bei wirklichen Geistesstörungen wurden öfters materielle Veränderungen jener getroffen. So hat namentlich *Scip. Pinel* bei Irren einen Zustand von Irritation derselben häufig wahrgenommen. Nach ihm wird die Rindensubstanz, welche im gesunden Zustande graulich gefärbt, homogen und ziemlich dünn ist, sobald sich ein akuter Reizungszustand in ihr ausbildet, der Sitz einer Blutgestion, welche sie anschwellt, röthet und in drei sehr wohl von einander unterscheidbare Schichten trennt. Die erste äussere Schichte, von blasser oder weisslicher Farbe, hat viele Aehnlichkeit mit einem eiweissstoffartigen Exsudationsprodukt; sie ist dünn, wie ein Blatt Löschpapier und leicht zu entfernen, wenn man sie mit dem Rücken eines Scalpells schabt. Unter ihr befindet sich die zweite Lage, welche in den ersten Zeiträumen der Irritation von scharlachrother Farbe ist, später braun oder schwärzlich wird. An dieser Färbung, dem Zeichen einer übermässigen Ueberfüllung mit Blut, lässt sich leicht erkennen, dass es hier ist, wo die hauptsächlichsten Erscheinungen des akuten Delirium und des bei der *Mania furibunda* eintretenden Exaltationszustandes vor sich gehen, wie denn auch die heftigen Congestionen nach der zweiten Schichte es sein mögen, welche die erste, die offenbar nichts Anderes als eiweissstoffige Ausschwitzung ist, hervorbringen. Was die dritte Schichte der Corticalsubstanz anlangt, so scheint sie in ihrem Zustande zu bleiben und ist überall mit der Marksubstanz in Berührung. Diese nimmt im Zustande akuter Irritation ein violettes, ihr sonst nicht natürliches Colorit an, auch bilden sich häufig in ihr Ecchymosen, schwärzliche Flecken und die Injection wird eine solche, dass diese Substanz ganz ihre Structur verliert. Berücksichtigt man den Verlauf und die Ausbildung dieses Irritationszustandes, so findet man, dass er zu drei sehr verschiedenen Ausgängen führt. Entweder nimmt der Zustand von Reizung nicht fortwährend zu, sondern macht einen Stillstand, verschwindet nach Verlauf einer gewissen Zeit und die Gehirnsubstanz

erlangt ihre normale Textur wieder, oder, was sehr häufig geschieht, der Zustand von Reizung geht schnell in den wirklicher Entzündung über, welche das Gehirn erweicht und zersetzt und in wenigen Tagen unter dem Eintritte aller Zufälle von Apoplexie tödtlich wird; oder der akute Irritationszustand des Gehirns wird chronisch und es folgt dann, wie man zu sagen pflegt, die *Dementia* auf die *Manie*, ein Ausgang, der leider der allergewöhnlichste ist. Dann erleidet das Hirnmark, welches schon seit längerer Zeit durch die Gegenwart einer grösseren Blutmenge umgeändert worden war, im Verlaufe von Jahren eine neue Umwandlung; seine Capillargefässe verschwinden, es wird compacter und verhärtet allmählig, die graue oder Rindensubstanz scheint zu verschwinden, wird weisslich und eins mit der weissen Substanz; selbst das Schädelgewölbe unterliegt diesem Einflusse, die Diploë wird nämlich, vorzüglich in der Gegend der Seitenwandgruben, resorbirt. Dieses langsam entstehende und eben so viele Grade darbietende als schwer zu beschreibende Härterwerden des Gehirns wird im Blödsinne zur wahren fibrösen Induration, so dass dann oft ein Gehirnlappen bis zur Hälfte seines gewöhnlichen Umfangs verkleinert erscheint. Die Beeinträchtigung der intellektuellen Vermögen folgt Schritt vor Schritt der Zunahme der Desorganisation, welche die Gehirnmasse erleidet. Sobald der Zustand des wüthenden *Delirium* vorüber ist, verfällt das geistige Vermögen in einen Zustand von Kraftlosigkeit, der in Melancholie, dann in Verrücktheit und endlich in mehr oder minder vollkommenen Blödsinn übergeht. Hieran reihen sich die Beobachtungen von *Larrey*, nach denen beim Heimweh zuerst die Hemisphären an passiver Congestion und Entzündung leiden, welche Abnormität theils auf die Häute, theils auf den Hirnstamm sich fortpflanzt, wo dann erst Störung der Empfindung und Bewegung, Verstopfung, Magen- und Darmentzündung eintritt. Auch gehören hierher einige Erfahrungen bei der Epilepsie, nach denen, wenn diese Krankheit auf einer Abnormität der Hemisphären beruht, der Anfall mit Aufhebung des Bewusstseins beginnen, dagegen, wenn die Ursache im

Hirnstamme, in den Höhlen oder an der Basis des Gehirns ihren Sitz hat, ein Vorgefühl eintreten, und erst nach dem Hinfallen das Bewusstsein verloren gehen soll *(Burdach)*. Ausserdem muss hier noch bemerkt werden, dass bei Reizung der nächsten Umgebung der Hemisphären häufig das Bewusstsein gestört ist. Die Entzündung der *Arachnoidea* ist besonders dann mit Irrereden und Störung der Seelenthätigkeiten verbunden, wenn sie an dem die Wölbung des Gehirns umgebenden Theile ihren Sitz hat, und es ist diese Erscheinung so constant, dass man schon eine Entzündung der Spinnenwebehaut als Hauptursache der Geisteskrankheiten bezeichnet hat *(A. L. E. Bayle, Falret, Lallemand* u. A.).

Ueber die Beziehung der Markstrahlung und der Rinde des Gehirns zu den Empfindungen, Bewegungen und körperlichen Verrichtungen überhaupt geben pathologische Beobachtungen auch einigen Aufschluss. Wie früher (§. 1331) angegeben wurde, so zerstört die Wegnahme beider Lappen den Willen, das Gedächtniss und Wahrnehmungsvermögen vollkommen. Die Bewegungen sind nicht mehr willkührlich, stösst man ein auf diese Weise verletztes Thier, so geht es, es fängt keine Bewegungen an, hat es sie aber begonnen, so setzt es sie fort. Ferner hat man bei Stichen, Schnitten, Zerreissungen oder stückweiser Wegnahme der Rinde, so wie der Markstrahlung des grossen Gehirns keine Schmerzensäusserungen der Thiere beobachtet, sie zeigen sich aber bei tiefer gehenden Verletzungen, namentlich wenn sie den Boden der Hirnhöhle, die Hirnschenkel, die Brücke und das verlängerte Mark treffen *(Haller, Arnemann, Flourens* u. A.). Ferner beobachtete man bei bis zur Quetschung fortgesetztem Drucke der Hemisphären von einer Seite zur andern keinen Schmerz, welcher dagegen bei senkrechtem Drucke, wenn die Wirkung auch den Hirnstamm traf, entstand, wo sich ausserdem auch Zuckungen einstellten *(Foderá)*. Hiermit stimmt die Erfahrung überein, nach der Schlagflüsse ohne Lähmung vorzüglich in Blutfülle der Hirnhäute oder Erguss in dieselben ihren Sitz haben *(Serres)*. Es können aber auch bei Bluterguss auf die Windungen des Gehirns Lähmungen

Statt finden, die wohl dadurch zu Stande kommen, dass der Druck, wenn auch nur mittelbar, die Hirnstiele, Knoten u. s. w. trifft. Abnormitäten in den Bewegungen, besonders Paralysen, kommen bei krankhaften Zuständen der Hemisphären seltener, als bei denen des Stammes vor, sie fehlen aber nicht immer, weil der letztere bei Veränderungen im ersteren durch Druck beeinträchtigt werden kann, und weil bei Störungen im Organe des Bewusstseins die Bewegungen, wenigstens insofern sie vom Bewusstsein ausgehen, gestört *sein* können. Die Sinnesthätigkeiten sind bei Veränderungen in der Rinde und in der Markstrahlung öfters gestört, jedoch viel seltner, als bei denen im Stamme. Namentlich beobachtet man nicht selten Amaurose, wie in Folge von Wegnahme des einen Hirnlappens auf dem Auge der entgegengesetzten Seite nach *Flourens* (S. §. 1331), auch öfters bei Geschwülsten in einer Hemisphäre. Hier hat die Blindheit entweder darin ihren Grund, dass der Sinneseindruck nicht zur sinnlichen Vorstellung werden kann, oder darin, dass die Geschwulst, auf ein unterliegendes, zum Auge in näherer Beziehung stehendes Organ einen Druck übt. Die vegetativen Verrichtungen des Körpers stehen nicht in naher und wohl nur in mittelbarer Abhängigkeit von der Thätigkeit der Hemisphären. Fremde Körper, Desorganisationen, Geschwüre finden sich oft längere Zeit in diesem Hirntheil, ohne das Leben des Leibes bemerkbar zu beeinträchtigen. Die Magenverdauung und das Athmen, als die beiden plastischen Verrichtungen, welche am meisten von der Seele und namentlich von dem Willen mit Bewusstsein bestimmt werden, sind es gerade auch, auf welche das Leben der Hemisphären am meisten einwirkt (*Burdach*).

§. 1357.

Ueber die Bedeutung des Balkens geben mehrere abnorme Zustände einigen Aufschluss. Sie können zum Theil als Stützen für die aus morphologischen Verhältnissen entnommene Ansicht von *Burdach*, nach der das *Corpus callosum* das Organ des Verstandes und, insofern die völlig entwickelte Verstandesthätigkeit auch ihr Urwesen, die Vernunft im

Kreise der psychischen Individualität zur Verwirklichung bringt, der höheren Seelenkräfte überhaupt ist, dienen; ohne dafür und für die Annahme, es bestehe die höhere Funktion des Balkens darin, die räumliche Form von den sinnlichen Vorstellungen abzustreifen und in der Erkenntniss von der Erscheinung zur Wesenheit vorzudringen, sichere Beweise zu liefern.

Ursprünglicher Mangel und unvollkommene Bildung dieses Hirntheils wurde einige Mal beobachtet. In einem Falle von *Bianchi* war nur eine einzige sehr grosse Hirnhöhle vorhanden; es mangelte der Balken nebst der Scheidewand, dem Gewölbe, den Ammonshörnern, der Zirbel und den Gefässgeflechten; zugleich waren die Sehhügel und Streifenhügel in eine Masse vereinigt; im grossen Gehirne fand sich weniger Mark, als graue Substanz; das verlängerte Mark und die Brücke waren schwach entwickelt. Hier fehlte während des Lebens Bewusstsein, Sinnenthätigkeit und Willkühr; das Kind, welches ein Alter von 7 Jahren hatte, war völlig blödsinnig und befand sich in einem Zustande von mehr als thierischer Unvollkommenheit. In einem andern Falle von *Reil* war der Balken der Länge nach getrennt, und das Gewölbe blos an dessen Seitentheilen anhängend; es fehlte die Scheidewand; die Seitenhälften des grossen Hirns waren nur durch die Vierhügel, die vordere Commissur und das Chiasma zusammengehalten. Hier bestand Verstandesschwäche und Stumpfsinn, doch war das Subjekt zu gewöhnlichen Geschäften des Lebens zu brauchen. Ueber den Mangel dieses Hirntheils bemerkt *Andral*: In zwei von *Boulanger* mitgetheilten Fällen fehlte das *Corpus callosum* gänzlich und in einem war das *Septum lucidum* auch nicht vorhanden. Die Kranken waren beide Idioten, und einer derselben war weder im Stande zu gehen, noch sich auf seinen Beinen aufrecht zu halten. Bei einer Zerstörung des Balkens durch chronische Hirnhöhlenwassersucht beobachtete *Mayer* Blödsinn. Dass hierbei Sinnesthätigkeit, Empfindung und Bewegung normal sein können, lehrt eine Beobachtung von *Duncan*. Es betraf dieselbe ein Mädchen mit angeborenem Wasserkopf. Im sie-

benten Monate des Lebens, kurz vor dem Tode, hatte der Kopf einen Umfang von 29 Zoll, und war so schwer, dass das Kind nicht aufrecht sitzen konnte, dennoch war es zuweilen lebhaft und liess gern mit sich spielen. Die äussern Sinne erschienen unverletzt; die Verrichtungen waren natürlich, es nahm das Kind die Brust und sog gierig; das Gesicht und der ganze Körper zeigten sich aber sehr abgemagert. Bei der Eröffnung fand man den Schädel mit 136 Unzen Wasser erfüllt und das Gehirn nur den unteren Theil der Schädelhöhle einnehmend. An demselben fehlte der Balken bis auf einige weisse Striche; das Gewölbe war ebenfalls bis auf eine runde weisse Schnur von dem Durchmesser einer Rabenfeder verschwunden; die durchsichtige Scheidewand fehlte gänzlich. Von der vorderen Commissur war nicht die geringste Spur übrig, die hintere war deutlich, und sowohl breiter als dicker wie gewöhnlich.

An die Erfahrungen von unvollkommener Bildung oder Mangel des Balkens reihen sich im Resultate mehrere Beobachtungen von später entstandenen Veränderungen desselben an, die aber, gleich wie diese Bildungsfehler, selten das *Corpus callosum* allein betreffen. Man fand diesen Theil des Gehirns verhärtet, erweicht, Blut in ihn ergossen, und ihn auf sonstige Weise verändert. Bei Blutergiessungen am Balken wurde mehrfach Betäubung wahrgenommen. Von der Erweichung dieses Hirntheils sagt *Andral:* Wir besitzen nicht einen einzigen Fall, in welchem das *Corpus callosum* oder der *Fornix* jedes allein erweicht gewesen wäre, sondern immer nur in Verbindung mit dem *Septum lucidum.* Es ist hier das hauptsächlichste Symptom Kopfweh, welches oft sehr akut und heftig auftritt. In einem bei *Abercrombie* beschriebenen Falle stieg der Kopfschmerz auf eine ausserordentliche Höhe und erstreckte sich quer über die Stirne, von Schläfe zu Schläfe; in einem anderen Falle beschränkte sich der Kopfschmerz blos auf die Stirngegend. Bisweilen ist dieser Kopfschmerz eine geraume Zeit hindurch das einzige vorhandene Symptom. Nach einer bestimmten Zeit erleidet die Sprachfähigkeit eine Beeinträchtigung, die Articu-

lation der Laute wird undeutlich und unterbrochen, Delirium tritt hinzu, der Kranke versinkt in einen comatösen Zustand und der Tod endet rasch das Leiden. In einem Falle finden wir Doppeltsehen als ein begleitendes Symptom erwähnt. In dem Werke von *Lallemand* ist gar keine Rede von Motilitätsstörungen, und er scheint weder Lähmung noch Convulsionen beobachtet zu haben. Dieses Resultat ist jedoch höchst unzuverlässig, da es aus einer zu geringen Zahl von Beobachtungen gezogen ist, und da die Erweichung und der ihr vorausgehende Krankheitszustand sich kaum auf einen Theil des Gehirns so einschränkt, dass nicht die übrige Hirnmasse auch beeinträchtigt wird. Mehr Aufschluss bieten daher die von *Burdach* aus einer grössern Zahl von Krankheitsfällen entnommenen Thatsachen. Dieser Physiolog bemerkt, es stehe der Balken mit den Rumpfeingeweiden in keinem Verkehr, denn in seiner Sammlung pathologischer Beobachtungen kam bei dessen Abnormitäten nie eine Störung des Athmens, der Verdauung, der Ernährung und der Geschlechtsfunktion, äusserst selten aber Harnbeschwerde vor; ebenso auch nie Blindheit und Taubheit. Dagegen wurde Blödsinn bei Abnormitäten des Balkens häufiger beobachtet, als bei denen anderer Hirntheile, mit Ausnahme des Grosshirnstamms; auch Betäubung öfter, als bei Affektionen anderer Theile des Gehirns, das Gewölbe und die Scheidewand ausgenommen; Verrücktheit aber seltner, als bei Veränderungen im kleinen Gehirne, in der Brücke, in den Streifenhügeln und in den Hemisphären des grossen Gehirns; ebenso gehen Störungen des Gedächtnisses öfters von den Vierhügeln, Sehhügeln und vom kleinen Gehirne aus. Bei Abnormitäten des Balkens entstand verhältnissmässig selten und nur häufiger, als bei denen der Streifenhügel und des Hirnanhangs, Schmerz; Schwindel gar nicht; Apoplexie selten und nur häufiger, als bei denen des Hirnanhangs und der Vierhügel; Verstimmung des Gemüths ebenfalls selten und nur häufiger, als bei denen des kleinen Gehirns und der Sehhügel. In Bezug auf das Bewegungsvermögen erhellt aus den pathologischen Beobachtungen, dass nur allgemeine

Krämpfe und allgemeine Lähmungen häufig, Halblähmungen verhältnissmässig schon seltner von dem Balken ausgehen; Lähmung der Gesichts- und Augenmuskeln, des Halses und des Arms, des Kiefers, der Zunge und des Speiseröhrenkopfs kam bei seinen Veränderungen gar nicht vor.

§. 1358.

Ueber die Abnormitäten des Gewölbes liegen nur wenige zuverlässige Thatsachen vor, weil dieser Theil nur äusserst selten allein verändert getroffen wird, und die Angaben darüber meist unbestimmt sind. Man hat im Allgemeinen vorzüglich Irrereden, Sopor, erhöhte Empfindlichkeit, Schmerz, weniger aber Abweichungen in den Bewegungen beobachtet. Ueber das Verhältniss der Häufigkeit dieser Zufälle lässt sich jedoch noch keine genaue Bestimmung geben. Nach *Burdach* kann man aus den pathologischen Beobachtungen entnehmen, dass das Gewölbe überhaupt mit dem inneren Seelenleben in einem viel innigeren Verkehr steht, als mit der Richtung der Hirnthätigkeit auf das leibliche Leben. Wenn es in einem gereizten, abnormen Zustande sich befindet, so verursacht es häufiger, als irgend ein anderer Theil, Delirium, als den Ausbruch einer ausschweifenden, die sinnliche Wahrnehmung und die Verstandesthätigkeit überflügelnden Phantasie. Seine Abnormitäten bewirken auch häufiger, als andere Theile, Betäubung, insofern es mit der centralen Seelenthätigkeit, dem Bewusstsein, zusammenhängt. Vermöge der Verwandtschaft der Phantasie mit dem Gemüthe, verursachen die Abnormitäten des Gewölbes so häufig Verstimmung des Gemüths, dass es hierin nur den Vierhügeln nachsteht. Dagegen übertrifft es diese an Regsamkeit des Gemeingefühls, indem Schmerz und Schwindel am häufigsten von ihm ausgehen. Seine Entzündung charakterisirt sich nach *Abercrombie* durch den heftigeren und tiefer sitzenden Schmerz, und durch den schnelleren Verlauf. Es verursacht seltener, als verlängertes Mark, Brücke, Sehhügel und Streifenhügel, Apoplexie; seltener, als verlängertes Mark, Vierhügel, Sehhügel, Zirbel und Hirnanhang, Verrücktheit; seltener, als Vierhügel, Sehhügel und kleines Gehirn, Amnesie; Blödsinn gar nicht; auch kam

bei seinen Abnormitäten weder Blindheit, noch Taubheit vor. Auf die Irritabilität wirkt das Gewölbe im Ganzen wenig. Am häufigsten kamen bei seinen Abnormitäten allgemeine Lähmungen, Lähmung des Kiefers, der Zunge, des Speiseröhrenkopfs, eines Arms oder eines Beins vor; vergleichungsweise sehr selten Convulsionen und Hemiplegie. Am schwächsten wirkt es auf die Rumpfeingeweide, denn bei seinen Abnormitäten trat verhältnissmässig nur sehr selten Erbrechen, eine andere Störung der plastischen Verrichtungen aber gar nicht ein.

Ueber die weissen Hügelchen gibt die Pathologie keinen Aufschluss, und über das Ammonshorn, so wie über die Vogelsklaue liegen nur wenige Beobachtungen vor. *Burdach* führt einen Fall an, in welchem das Ammonshorn, in Folge einer chronischen Entzündung, auf der linken Seite geschwunden, auf der rechten Seite glatt und von der normalen Gestalt abweichend war, in dem sich eine Exaltation der Phantasie, besonders in Bezug auf das Gemeingefühl des Gehirns, äusserte. Es bestanden hier aber zugleich noch anderweitige Veränderungen, wie eine erweichte Stelle im Marke der linken Hemisphäre, Bluterguss in der linken Höhle, besonders im Unterhorn, Auflösung des hintern Theils des linken Sehhügels. Die Gebrüder *Wenzel* fanden das Ammonshorn in drei Fällen bei Melancholischen, Verrückten und Blödsinnigen abnorm. *A. Retzius* vermisste in der Leiche eines blödsinnigen Mädchens die Digitationen des *Pes hippocampi maj.* bei ungewöhnlicher Kleinheit des *Pes hippocampi min.* Zugleich waren die *Crura fornicis* stärker als gewöhnlich, der *Fornix* dagegen mangelhaft. Das markige Blatt der Hirnsubstanz, welches sich unter dem *Corpus callosum* vereinigt, und im gesunden Zustande das *Psalterium* bildet, formirte ein freihängendes markiges Segel, das zwischen den genannten Schenkeln ausgespannt war, und sich nach hinten in ein dünnes durchsichtiges Häutchen endigte, dem es an einer Belegung mit Hirnsubstanz ganz fehlte. Der *Ventriculus septi lucidi* und der dritte Ventrikel waren ungewöhnlich ausgedehnt, und der erste Ventrikel fand sich mit Serum erfüllt. *Hastings* hat zwei Fälle von Atrophie des hinteren

Horns der Ventrikeln beschrieben, in welchen die Intelligenz eine Störung erlitten hatte (*Andral*).

Ueber die Veränderungen des *Septum lucidum* sind die Angaben unsicher, da dasselbe selten ohne sonstige Abnormitäten im Gehirne, oder ohne Wasseranhäufung in den Hirnhöhlen verändert ist. Wir dürfen daher in dem Ausspruche von *Burdach* nur eine Annäherung an die Wahrheit erkennen, wenn er sagt: In unserer Sammlung pathologischer Beobachtungen entstand bei Abnormitäten der Scheidewand häufig, jedoch seltener als bei denen des Gewölbes, Betäubung, seltener, als bei denen der Vierhügel, Verstimmung des Gemüths und Verrücktheit, seltener, als bei denen des Gewölbes und der Vierhügel, Schmerz und Delirium, seltener, als bei denen der Sehhügel und Streifenhügel, Apoplexie. Blödsinn und Gedächtnissschwäche wurde dabei gar nicht beobachtet. Ueber die Erweichung des *Septum lucidum* bemerkt *Andral*: Wir finden einen Fall der Art bei *Rostan* und einen bei *Lallemand*. In beiden Fällen hatten die Kranken Kopfschmerz, einer litt an Paralysis einer Seite des Körpers, welche bald alle vier Extremitäten ergriff. In *Rostan's* Fall finden wir nichts von Lähmung erwähnt und der Kranke litt dort blos an krampfhaften Zuckungen. In beiden Fällen erfolgte der Tod auf gleiche Weise; der Kranke versank in einen comatösen Zustand, aus welchem er nicht wieder zum Leben erwachte.

§. 1359.

An der inneren sowohl als äusseren Oberfläche des Gehirns haben wir die Abweichungen in der Gestaltung und den Zustand der Gefässe zu berücksichtigen. Die Gestaltungsverhältnisse beider Oberflächen hängen ab von der Masse und Bildung des Gehirns, so wie von äusseren Einflüssen, ihre Beachtung ist daher für Beurtheilung des Zustandes des Gehirns nicht ohne Werth. Die Gefässe stehen nicht blos in allgemeiner Beziehung zur Ernährung des Gehirns, sondern auch in besonderer zum Leben derjenigen Oberfläche, an der sie in das Gehirn eintreten, wie diess vorzüglich aus der abnormen Gefässthätigkeit ersichtlich ist.

Die innere Oberfläche des Gehirns schliesst die Hirnhöhlen in sich. Ueber die Bedeutung derselben im normalen und abnormen Zustande hat man seit den ältesten Zeiten sehr verschiedene Ansichten aufgestellt, sie sogar in der neueren Zeit noch als das Seelenorgan *(Sömmerring)*, oder gar als den Raum für den Hirnäther, der gleichsam der Schwerpunkt des ganzen psychischen Lebens sei, bezeichnet *(Eschenmayer, Leupoldt)* und demnach vorzüglich auch die Seelenstörungen von den Hirnhöhlen und deren Inhalt abgeleitet. Befragen wir hierüber unbefangen die Erfahrung, so wird ein ganz anderes Resultat erhalten. Die Hirnhöhlen findet man öfters erweitert, was zuweilen seinen Grund in Atrophie der Hirnsubstanz, öfters in Anhäufung von Wasser oder einer anderen Flüssigkeit hat. Bei der Wassersucht der Hirnhöhlen ist eine seröse Flüssigkeit in mehr oder weniger reichlicher Menge in denselben angehäuft, und dadurch sind diese Höhlen nicht selten bedeutend ausgedehnt, und die Hirnsubstanz, welche dieselben einschliesst, trifft man zuweilen sehr verdünnt. Es ist nun auffallend, dass man bei dem Hydrocephalus der Hirnhöhlen, wo die Masse des Gehirns zuweilen bedeutend abgenommen hat, in manchen Fällen alle Sinne für die entsprechenden Eindrücke empfänglich und einzelne sogar scharf findet, und dass solche Subjekte öfters ihre Geisteskräfte besitzen, einzelne derselben, wie das Gedächtniss, sogar gut sind (S. §. 1315). Hieraus lässt sich wohl entnehmen, dass man den Hirnhöhlen als solchen keine zu grosse Bedeutung beilegen darf, dass jedenfalls ihr Inhalt für das psychische Leben, und für die Entstehung von Seelenstörungen nicht von der Bedeutung ist, wie manche Aerzte angenommen haben. Es muss jedoch auch bemerkt werden, dass bei Anhäufung von Wasser oder sonstigen Flüssigkeiten in den Hirnhöhlen öfters das psychische und somatische Leben beeinträchtigt ist, Störungen einzelner oder mehrerer Seelenvermögen, selbst allgemeine Geistesschwäche, Stumpfheit der Sinne, Krämpfe, Lähmungen, Erbrechen und sonstige Abnormitäten der psychischen und somatischen Verrichtungen beobachtet werden. Diese Zufälle geben aber keinen

Beweis für die Bedeutung der Hirnhöhlen, denn sie treten vorzüglich dann ein, wenn die Schädelhöhle, wegen schon erlangter fester Bildung und Vereinigung der Schädelknochen, keiner der Wasseranhäufung in den Hirnhöhlen entsprechenden Ausdehnung fähig ist, demnach ein Druck auf das Gehirn geübt wird. Hierzu reicht zuweilen die Anhäufung einer geringen Menge von Serum in den Hirnhöhlen hin. So beobachtete u. A. *Matth. Baillie* einen Fall, in dem der Kranke das Gedächtniss für die Wörter seiner eigenen Muttersprache, mit Ausnahme sehr weniger, die er mit der grössten Bestimmtheit und durchaus ohne das Anstossen, was bei Paralytischen so gewöhnlich ist, aussprach, verloren hatte, und die ihm noch übrig gebliebenen wenigen Wörter *bei allen* Gelegenheiten sehr verschieden betont anwandte, um Vergnügen und Missvergnügen, Freude und Aerger auszudrücken, um sein Befinden anzuzeigen, und um zu fordern, was er haben wollte. Die Gliedmassen waren gelähmt und wurden in der späteren Periode der Krankheit von schmerzhaften Contracturen ergriffen. In den letzten Tagen des Lebens befand sich der Kranke in einer beständigen Schlummersucht. Nach dem Tode fand man etwas mehr als sechs Unzen Wasser in den Seitenventrikeln.

Bei den Hirnhöhlen verdient der Zustand der Gefässe, welche hier in das Gehirn eintreten noch Beachtung. Man trifft die Gefässgeflechte der Hirnhöhlen öfters beim Hydrocephalus stark entwickelt, was damit in Uebereinstimmung steht, dass die Wasseransammlung häufig die Wirkung eines congestiven oder entzündlichen Zustandes ist. Es sind diese Geflechte aber auch zuweilen in der Hirnwassersucht, so wie bei Blödsinn und Melancholie blutleer, mehr mit Serum erfüllt, weisslich, missfarbig, mit Wasserblasen besetzt getroffen worden, während man eine ungewöhnliche Blutfülle, besonders Anhäufung von venösem Blute bei solchen wahrnahm, welche an Irrereden und Raserei litten. So scheint auch die Aufregung der Phantasie durch geistige Getränke und sonstige Stoffe, die einen vermehrten Andrang des Blutes nach dem Kopfe bewirken, wenigstens zum Theil darin

ihren Grund zu haben, dass dem Gefässgeflechte, das mit dem Gewölbe, dem Organ der Phantasie, in näherer Beziehung steht, Blut in reichlicher Menge zugeführt wird. Auf gleiche Weise mögen wohl die ungewöhnlichen Bilder der Phantasie, welche Fieberkranke oft so sehr beschäftigen, entstehen, wenigstens hat eine vermehrte Blutfülle des Gehirns nicht selten einen bedeutenden Antheil daran.

An der äusseren Oberfläche des Gehirns ziehen die Verhältnisse der Rinde zum Mark, die Windungen und Furchen, so wie die Gefässe, welche in dieselben eintreten, unsere Aufmerksamkeit auf sich.

Ueber die Abnormitäten der die äussere Oberfläche des Gehirns bildenden grauen Substanz wurde schon früher gehandelt und gezeigt, dass auch aus den pathologischen Beobachtungen die Bedeutung der Rinde für das psychische Leben erhellt. Was nun das Verhältniss der Rinde zum Mark anbelangt, so weicht diess öfters von der Norm ab, was von nicht unbedeutendem Einflusse auf das Seelenleben zu sein scheint. Der Unterschied zwischen grauer und weisser Substanz ist zuweilen, bei bedeutender Wasseransammlung in dem Gehirne, an der Oberfläche desselben nicht mehr zu erkennen, namentlich hat man in einigen Fällen die äussere oder graue Substanz vermisst, die aber nur äusserst selten fehlt. Bei diesem Mangel der Rinde und dem Missverhältniss derselben mit dem Marke beobachtete man Schwäche der Geistesthätigkeiten, Blödsinn, Irrsein und überhaupt Störungen des Seelenlebens; da dabei aber noch sonstige Veränderungen im Gehirne Statt fanden, so geben diese Erfahrungen kein bestimmtes Resultat.

Erkennt man in der Markstrahlung und besonders in der Rinde der Hemisphären des grossen Gehirns auch im krankhaften Zustande das Organ der höheren Seelenvermögen (S. §. 1356), so leuchtet es ein, dass die Zahl der Windungen und Furchen für das höhere Seelenleben und die Störungen desselben nicht ohne Bedeutung ist. Der ursprüngliche Mangel der Windungen des Gehirns wurde in Fällen beobachtet, in denen dasselbe überhaupt unvollkommen gebildet

war. Bei Anhäufung einer solchen Menge von Wasser in den Hirnhöhlen, dass das Gehirn bedeutend ausgedehnt und dadurch die Wandungen verdünnt werden, fehlen meist die Windungen an der Oberfläche des Gehirns. Flach sind die Hirnwindungen in allen Fällen, wo das Gehirn in die Schädelhöhle ungewöhnlich eingeengt ist, wie bei Blutfülle, Entzündung und Hypertrophie des Gehirns, bei Entwicklung von Geschwülsten in ihm, oder an seiner Oberfläche, bei Verdickung der Schädelknochen und dadurch entstehender Verengerung der Schädelhöhle. Ueber die Bedeutung des Mangels oder der Abflachung der Hirnwindungen lässt sich schwer urtheilen, da zugleich noch sonstige Veränderungen im Gehirne vorkommen oder ein Druck auf dasselbe geübt wird. So viel erhellt aber aus den pathologischen Beobachtungen, dass bei geringer Zahl, Mangel oder Abflachung der Gehirnwindungen die Geisteskräfte gering sind oder vollkommene geistige Imbecillität besteht, wenn auch das Gehirn keine gleichzeitige Beeinträchtigung durch Druck, Blutfülle u. s. w. erfährt.

Das Verhältniss der Gefässe auf der Oberfläche des Gehirns zum Leben dieses Organs im Allgemeinen und der Rinden-Substanz ins Besondere erhellt aus den Zufällen, welche wir früher, als der Entzündung der Spinnenwebehaut und Gefässhaut eigen kennen gelernt haben, unter denen die Störungen des psychischen Lebens die auffallendsten und constantesten sind. Sie können, nebst den häufigen Beobachtungen von chronischer Entzündung, Verdickung und sonstiger Veränderung der beiden inneren Hirnhäute bei Geisteskranken, mit als Beweise für die psychische Bedeutung der Rindensubstanz und für den Einfluss des Gefässsystems auf Gehirn- und Seelenleben angesehen werden. Hierfür sprechen auch die Beobachtungen von geschwächtem oder aufgehobenem Zusammenhange der Gefässhaut und der Rinde nach Delirium und Manie *(Camerarius)*, wenn sie sich wirklich bestätigen.

§. 1360.

So wie über die Bedeutung der einzelnen Abtheilungen des grossen Gehirns, so herrschen auch über die Zufälle,

welche von dieser oder jener derselben abzuleiten sind, sehr verschiedene Ansichten.

Nach *Burdach* lehren die pathologischen Erfahrungen, dass die Abnormitäten der hinteren Hirntheile verhältnissmässig häufiger Krämpfe, die der vorderen häufiger Lähmung verursachen. Ferner werden bei Affektionen jener mehr Schmerzen und Veränderungen der Empfindlichkeit, als bei denen dieser beobachtet.

Ueber die Beziehung der einzelnen Abtheilungen des Gehirns zur Bewegung der oberen und unteren Gliedmassen nehmen mehrere Aerzte, aus einzelnen Beobachtungen zu viel folgernd, an, es bestimme der hintere Theil des Gehirns die Bewegung der oberen und der vordere die der unteren Gliedmassen. Namentlich stellte *Serres* nach Beobachtungen bei Gelähmten den Satz auf, die vordere Strahlung der gestreiften Körper stehe in unmittelbarer Beziehung zu den Beinen, und die Strahlung der Sehhügel, insbesondere der hinteren Hälfte derselben, gehöre mehr den Armen als den Beinen an. Diese Ansicht bestätigte sich aber bei ferneren Beobachtungen keineswegs. Nach *Andrals* Erfahrungen scheint zwar bei der Apoplexie die Lähmung der Beine am häufigsten von den vorderen Lappen auszugehen, wiewohl auch hiervon Ausnahmen Statt finden; die Lähmung der Arme aber stellt sich mit derselben Häufigkeit ein, es mag die Blutergiessung in der vorderen oder hinteren Portion der Hemisphären ihren Sitz haben. Eine besondere Abnormität in den Bewegungen, welche Mehrere einer Affektion der hinteren Partie des Gehirns zuschreiben, ist die stete Neigung vorwärts zu gehen. *Magendie* will nämlich gefunden haben, dass wenn man die Hemisphären hinter den gestreiften Körpern wegnimmt, die fremdartige Bewegung nach vorwärts entsteht. In Krankheiten des Gehirns hat man nun in seltenen Fällen ein ähnliches Streben nach vorwärts beobachtet, ohne aber den inneren Grund davon erkannt, und den Sitz in dem hinteren Theile des grossen Gehirns nachgewiesen zu haben. *Andral* hat drei Fälle der Art beobachtet, er konnte aber die Section nicht machen. Es hatten übri-

gens in diesen Fällen die Kranken in Folge von Bluterguss ins Gehirn nur zu gewissen Zeiten die unwiderstehliche Neigung vorwärts zu laufen, in einem anderen Augenblicke empfanden sie eine nicht zu bekämpfende Lust rückwärts zu gehen, welcher Wechsel es wenigstens wahrscheinlich macht, dass nicht besondere Organe für das Vor- und Rückwärtsgehen bestehen.

In die vorderen Lappen des Gehirns und namentlich in die Orbitalportion setzen mehrere Physiologen nach *Galls* Vorgang das Sprach- und Namengedächtniss, und hierfür scheinen auch einige Krankheitsfälle zu sprechen. Nach Verletzungen über dem Auge, besonders wenn *sie in die* Tiefe drangen, wurde in mehreren Fällen Verlust des Namengedächtnisses und des Sprachvermögens beobachtet *(Larrey)*. Einen ähnlichen Mangel bemerkte man auch nach apoplektischen Anfällen und bei sonstigen Abnormitäten im Gehirne, und erkannte entweder als Ursache desselben Störungen in den vorderen Lappen, oder bezog ihn wenigstens darauf (*Gall*, *Spurzheim*, *Hood*, *Bouillard* u. A.). Doch findet sich dieser Verlust zuweilen auch bei Affektionen anderer Partien des Gehirns, wie zum Theil schon angegeben wurde, und wie unter anderen aus einem Falle von Hirnentzündung nach Sonnenstich, welchen *Abercrombie* mittheilt, erhellt. In demselben war Verlust der Sprache die erste und Haupterscheinung, ohne dass die vorderen Lappen des Gehirns besonders ergriffen waren. Nach dem Tode fand man das Gehirn im Allgemeinen sehr gefässreich, in einem beträchtlichen Umfange erweicht, mehrere eiternde Stellen an demselben und die Ventrikeln durch Flüssigkeit ausgedehnt.

Bei Abnormitäten der vorderen Lappen wurden mehrfach geistige Imbecillität und Verlust der Sehkraft wahrgenommen. Diess könnte man, die hierauf bezüglichen Beobachtungen allein vor Augen habend, als einen Beweis dafür, dass die vorderen Lappen der Sitz der Seele in ihren Beziehungen zur Aussenwelt sind, ansehen. Hiergegen spricht aber der Umstand, dass bei Affektionen anderer Partien des Gehirns ähnliche Störungen auch beobachtet werden. Ebenso könnte

man die von *Burdach* aus einzelnen Beobachtungen gezogene Erfahrung, dass bei den meisten Blödsinnigen vorzüglich der obere Theil des Gehirns unvollkommen entwickelt ist, als Bestätigung der Ansicht von *Gall* u. A., nach der die Entwicklung der höheren Seelenkräfte mit einer grösseren Ausbildung der oberen Gegend des Gehirns verbunden ist, ansehen, wenn nicht bei Blödsinnigen öfters auch andere Partien des Gehirns verkümmert oder sonst beeinträchtigt wären und wenn es nicht Blödsinnige gäbe, bei denen der Kopf zwar sehr schmal, aber dabei hoch ist. Endlich liessen sich für die Ansicht, nach der sich der hintere Theil des Gehirns mehr auf das geistige Ich bezieht, die Erfahrungen anführen, denen zu Folge, erhöhte Empfindlichkeit, Schmerz und andererseits Abnahme des Gefühls, also Störungen des Selbst- und Gemeingefühls, vorzüglich bei Affektionen des hinteren Theils des grossen Gehirns vorkommen, wenn nicht auch hier so manche Ausnahmen Statt fänden.

§. 1361.

So wie die Unterscheidung der vorderen, mittleren und hinteren Lappen, so ist auch die der beiden Hemisphären in pathologischer Hinsicht nicht ohne Interesse.

Beide Halbkugeln des Gehirns sind in der Regel nicht ganz gleich, und meist ist die rechte etwas stärker entwickelt, als die linke. Auffallender als bei Gesunden wurde dieser Unterschied bei Geisteskranken beobachtet; namentlich bei Blödsinnigen und Cretinen sah man vorzüglich die linke Hirnhälfte kleiner, dem entsprechend die Schädelhöhle auf dieser Seite enger und die Schädelknochen dicker (*Reil*, *Autenrieth* u. A.).

In Krankheiten erkennen wir in den Hirnhälften einerseits eine Uebereinstimmung und ein Zusammenwirken, andererseits eine Selbständigkeit und in gewissem Grade isolirte Wirksamkeit einer jeden derselben. Für die Uebereinstimmung beider Hemisphären sind die Fälle anzuführen, in denen bei Abnormitäten in einer derselben Störungen des Seelenlebens bestanden oder Lähmungen, Krämpfe, Schmerzen auf beiden Seiten Statt hatten. Hier kann allerdings die Beeinträchti-

gung der Seelenthätigkeit oder die Affektion auf beiden Seiten des Körpers auch darin ihren Grund haben, dass bei Abnormitäten in einer Hemisphäre die andere durch Druck oder auf sonst eine Weise beeinträchtigt wurde, man beobachtete aber auch schon die Wirkung auf das gesammte Seelenleben und auf beide Seiten des Körpers in Fällen, wo eine solche gleichzeitige Affektion beider Hirnhälften, bei Abnormitäten in einer, nach der Natur dieser nicht angenommen werden konnte, was wohl als Beweis angesehen werden darf, *dass* eine Hemisphäre ihre Kraftäusserung nicht auf eine Körperhälfte beschränkt. Diess erhellt auch noch aus den Beobachtungen bei Personen, welche an nicht vollkommen ausgebildeter Hemiplegie leiden. Bemühen sie sich blos die Seite des Körpers zu bewegen, deren Bewegungsvermögen geschwächt ist, so vermögen sie viel weniger Bewegungen zu Stande zu bringen, als wenn sie ihren Willen sich zu bewegen auch gleichzeitig auf die gesunde Seite wirken lassen. Dass eine Hemisphäre die Stelle einer anderen vertreten kann, erhellt noch daraus, dass Lähmungen, Geistesstörungen u. s. w. als Folgen gewisser Abnormitäten im Gehirne auch fehlen können, wenn diese auf eine Hirnhälfte sich beschränken. Für eine in gewissem Grade selbstständige Wirksamkeit einer jeden Hirnhälfte sprechen aber viel mehr Erfahrungen, denn in den meisten Fällen sind bei Veränderungen in einer derselben Störungen der Sinnesorgane, Lähmungen und Krämpfe halbseitig, was wohl als Beweis angesehen werden kann, dass Bewusstsein und freier Wille in einer jeden Halbkugel des grossen Gehirns in der Regel wenigstens einigermassen isolirt sind.

Eine auffallende Erscheinung bei Krankheiten einer Hirnhälfte ist die, dass die Wirkung in der Regel auf der entgegengesetzten Seite, seltener auf der gleichen Seite, und noch seltener auf beiden zugleich wahrgenommen wird, was jedoch nicht in allen Theilen in gleichem Verhältnisse besteht. Unter 268 Fällen von Lähmung in Folge von Abnormität einer Seite des Gehirns betrafen nach *Burdachs* Berechnungen 10 beide Seiten des Körpers und 258 nur

die eine Seite; unter diesen waren 15 mit Lähmung derselben Seite, auf der das Gehirn litt und 216 mit Lähmung der entgegengesetzten Seite; in 27 Fällen waren die Angaben unbestimmt. Wenn die Lähmung der Glieder häufiger von der entgegengesetzten Hirnhälfte ausgeht, so hat die der Muskeln am Kopfe häufiger in der gleichseitigen ihren Grund. *Burdach* folgert aus den betreffenden pathologischen Beobachtungen: Das Bestimmtwerden der entgegengesetzten Seite durch eine Hemisphäre ist am stärksten bei den Rückenmarksnerven, schwächer bei dem siebenten, noch schwächer bei dem sechsten, vierten und dritten Hirnnerven, und wie dieser Einfluss abnimmt, nimmt die gemeinsame Herrschaft beider Hemisphären zu. Bei Krämpfen ist das Verhältniss ein anderes. Nach demselben Physiologen fanden die Convulsionen in 25 Fällen auf der Seite der Hirnabnormität, in 3 Fällen auf der entgegengesetzten Seite Statt. Das Empfindungsvermögen ist gleichfalls bald auf der entgegengesetzten, bald auf derselben Seite, wo die Affektion des Gehirns sich findet, gestört. Diess beobachtet man auch bei den Störungen in der Thätigkeit der Sinne. *Flourens* fand bei seinen Versuchen an Thieren, dass bei Wegnahme eines Lappens des grossen Gehirns augenblicklich das Sehvermögen des entgegengesetzten Auges verloren geht, aber die Zusammenziehbarkeit der Regenbogenhaut fortdauert, dass ferner das Wegschneiden eines der Vierhügel Blindheit auf dem Auge der anderen Seite zur Folge hat und Reizung eines der Vierhügel Zusammenziehung der entgegengesetzten Regenbogenhaut bewirkt, dessen Wegnahme diese gänzlich aufhebt. Etwas anders fällt das Resultat in Krankheiten aus. Bei Affektionen einer Hemisphäre geht das Sehvermögen fast gleich häufig auf dem Auge der entgegengesetzten, als derselben Seite verloren. Aehnlich verhält es sich auch mit der Erweiterung der Pupille. Das Erscheinen der Blindheit, der Lähmungen, Krämpfe und abnormen Sensationen auf der der Hirnaffektion entgegengesetzten Seite lässt sich bei den unterhalb der Durchkreuzung der Nervenfaser im verlängerten Marke entspringenden Nerven durch diese,

und bei dem Auge durch die Decusation der Sehnerven hinreichend erklären. Bei den übrigen Nerven, wo diese Erscheinung auch seltener vorkommt, ist aber nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens hierfür kein genügender Grund aufzufinden.

§. 1362.

Dass die Störungen der bewussten Seelenthätigkeiten zunächst und vorzüglich von Abnormitäten des grossen Gehirns ausgehen, erhellt aus dem Bisherigen zur Genüge. Diese Abnormitäten bestehen bald in Verletzung, Druck und mechanischer Beeinträchtigung überhaupt, bald in Störung der Organisation, bald in Abweichungen der Kräfte und Thätigkeiten, ohne sichtlich wahrnehmbare Veränderungen, meist in mehreren dieser Abweichungen, öfters in allen zugleich. So wie in den somatischen, so erkennt man auch in den psychischen Lebensäusserungen des Gehirns öfters eine Hemmung, Unterdrückung, einen Mangel der Kraft und Thätigkeit, nicht selten eine Aufregung, eine Steigerung, eine Vermehrung derselben, häufig eine qualitative Veränderung. Diese verschiedenen Zustände treten nur in wenigen Fällen rein auf, öfters sind sie mit einander verbunden, gehen in einander über, wechseln mit einander, wodurch die grosse Mannigfaltigkeit in den Störungen des Seelenlebens entsteht. Selten leidet ein Seelenvermögen allein, in der Regel überträgt sich das Leiden auch auf die übrigen, meist ist das gesammte Seelenleben beeinträchtigt, doch oft mit vorzugsweiser Störung des einen oder anderen Vermögens.

§. 1363.

Den Mangel, die Schwäche, die unterdrückte oder gehemmte Kraft der bewussten Seelenthätigkeiten beobachtet man als angeborene oder später entstandene Fehler. Die Ursachen hiervon sind mangelhafte Entwicklung und Ausbildung des Gehirns namentlich des grossen oder eines Theils desselben; ferner Druck auf das Gehirn durch eine Flüssigkeit, durch eine Geschwulst, durch Verdickung oder Auftreibung der Schädelknochen; auch öfters Atrophie des Gehirns mit und ohne Verhärtung. Veranlassung zur Ent-

stehung von Geistesschwäche können ausserdem noch solche Einflüsse geben, welche schwächend auf den Körper und besonders auf das Nervensystem wirken, wie geschlechtliche Ausschweifungen, Missbrauch von narkotischen Stoffen und geistigen Getränken. Eben so folgt Imbecillität des Geistes nicht selten nach starken und stürmischen Aufregungen, wie nach ungewöhnlichen Geistesanstrengungen, besonders im Kindesalter, nach Manie, selbst nach starken Delirien, namentlich in asthenischen Fiebern.

Es äussert sich die Schwäche des bewussten Seelenlebens bald mehr in diesem, bald mehr in jenem Seelenvermögen, betrifft nur in dem höheren Grade alle Vermögen gleich stark, und selbst hier beobachtet man einen Sinn oder ein Vermögen, bei Darniederliegen aller übrigen, besonders rege. Die geringe Entwicklung und den Mangel des Erkenntnissvermögens ersieht man aus der fehlenden oder unbedeutenden Empfänglichkeit der Sinne für äussere Eindrücke, aus der nicht gehörigen Aufmerksamkeit auf dieselben, aus deren Beschränktheit nur auf einzelne Gegenstände oder der Wahrnehmung nur in gewisser Rücksicht, nur mit einzelnen Sinnen. Diesen unvollkommenen und zum Theil falschen Empfindungen entsprechend ist auch das Vorstellungsvermögen mangelhaft, die Vorstellungen sind unvollkommen, unbestimmt, nicht klar. Ebenso und vorzüglich leidet auch das Denkvermögen, es fehlt die Kraft ein gehöriges Urtheil selbst über einen durch die Sinne wahrgenommenen Gegenstand zu fällen, noch viel weniger erreicht hier das Denkvermögen seine höchste Stufe, an eine eigentliche Vernunftthätigkeit ist kaum zu denken. Dem Willensvermögen fehlt hier die nöthige Selbstständigkeit, was besonders auffallend ist, wenn die thierischen Triebe vorwalten, die dann nicht durch einen freien Willen beherrscht und bestimmt werden. Solche geistig Schwache verlangen nur das, wozu sie ihre Triebe anregen; vorzüglich ihr Nahrungs- und Geschlechtstrieb ist gemein thierisch, sie begehren deren Befriedigung ohne Auswahl und ohne ein höheres Interesse an dem Gegenstande, der zu diesem Zwecke dient, zu nehmen. Zu einem eigent-

lichen Entschluss durch freie Selbstbestimmung, oder gar zur Vollbringung einer selbstständigen, überlegten, freien Handlung kommt es bei ihnen nicht, es fehlt also hier die höchste Aeusserung des Willens, die Freiheit, vollkommen. Bei Menschen, deren Erkenntniss- und Willensvermögen auf einer so niederen Stufe stehen, liegt auch die reproductive Thätigkeit des Geistes darnieder, oder ist nur auf die thierischen Triebe und Begehrungen, auf die Befriedigung derselben, so wie auf die gewöhnliche Sinnenthätigkeit beschränkt. Von Phantasie im höheren Sinne kann hier, wo Vorstellungs- und Denkvermögen auf so niederer Stufe verharren oder fehlen, nicht die Rede sein. Solche geistesschwache Subjekte haben meist nur Gedächtniss für *Personen* und Gegenstände, insofern dadurch ihre Triebe befriedigt werden. Sie erkennen Diejenigen wieder, welche ihnen durch Darbieten von Nahrungsmitteln einen Genuss verschaffen, und überhaupt für ihre Bedürfnisse sorgen, haben auch eine gewisse Anhänglichkeit an dieselben, während sie die, durch welche sie bestraft werden, fürchten. In dem höchsten Grade der geistigen Imbecillität fehlt nicht blos das Bewusstsein der Aussenwelt und das Selbstbewusstsein, sondern es schweigen auch die Triebe, es werden keine Speisen verlangt, und, wenn man sie bietet, werden sie, ohne Unterschied und ohne Zeichen von Widerwillen oder Behagen, verschlungen; eben so liegen andere Triebe darnieder, selbst der bei den niederen Graden von Schwäche des bewussten Seelenlebens oft so starke Geschlechtstrieb fehlt. An Freiheit des Willens und an Phantasie ist hier nicht zu denken. Mit diesem Zustande von Schwäche des Geistes sind entsprechende Veränderungen der körperlichen Verrichtungen, besonders derjenigen, welche unter dem Einflusse des Willens stehen, in mehr oder weniger auffallendem Grade verbunden. Die Sprache ist unvollkommen, undeutlich, lallend; die Bewegungen sind unsicher, schwankend und kraftlos; die Kniee sind gebeugt, und überhaupt die ganze Haltung des Körpers zeugt von Schwäche und Willenlosigkeit. Eben so verkündet auch der Ausdruck des Gesichtes die geistige Imbecillität,

denn der Blick der Augen ist nichtssagend und stier, die Gesichtszüge sind schlaff und hängend, den Mund findet man häufig offen und Speichel aus demselben fliessend.

Die Schwäche des Geistes besteht in verschiedenem Grade und unter verschiedenen Verhältnissen, wird darnach auch verschieden benannt. Bei dem niederen Grade, den man gewöhnlich unter Einfalt oder Dummheit versteht, findet nur eine Unvollkommenheit der bewussten Seelenthätigkeit Statt, es können dabei einzelne Sinne und Seelenvermögen eine gehörige Bildung erlangen, ja selbst sehr vollkommen, sogar ausgezeichnet sein, wie diess bei den sogenannten Rechensimpeln der Fall ist. Der höhere Grad, die als mehr selbstständiges Leiden auftretende Geistesschwäche, welche man als Blödsinn (*amentia*, *fatuitas*, *imbecillitas ingenii*) bezeichnet, schliesst schon eher eine besondere Entwicklung eines Seelenvermögens aus, wiewohl auch hier noch Fälle der Art vorkommen. So liegen Beispiele vor, in denen bei der allgemeinen geistigen Imbecillität das Gedächtniss, jedoch nur für sinnliche Eindrücke, da ja von einer Selbstthätigkeit des Geistes kaum die Rede sein kann, gut, selbst ausgezeichnet war; eben so hat man den musikalischen Sinn bei hohem Grade von Blödsinn noch sehr entwickelt getroffen (S. §. 997). Eine besondere Form der Geistesschwäche ist der *Cretinismus* oder der angeborene Blödsinn, welcher in tiefen Thälern, namentlich der Alpen, im Walliserland, in Salzburg, Tyrol u. s. w. endemisch vorkommt.

Oefters ist die Schwäche, Hemmung oder Unterdrückung der bewussten Seelenthätigkeiten nicht von solcher Dauer, sondern mehr oder weniger schnell vorübergehend. So beobachtet man nicht selten in verschiedenen Krankheiten, wenn das Gehirn mit Blut überfüllt ist, demselben nicht die nöthige Menge davon zugeführt, oder es auf sonstige Weise geschwächt, überhaupt in seiner Thätigkeit beeinträchtigt wird, auf einige Zeit das Empfindungs- und überhaupt das Erkenntnissvermögen stumpf, das Willensvermögen träge und die reproductiven Seelenkräfte darniederliegend, welchen Zustand man als *Stupor* zu bezeichnen pflegt. Hiermit ist die

Betäubung, wie man sie nach dem Gebrauche des Opiums und anderer narkotischer Mittel, so wie der geistigen Getränke in der Nachwirkung beobachtet, verwandt. Bei der *Narcosis* spielen aber die Erscheinungen von Aufregung der Phantasie und anderer Seelenvermögen, welche der Erstwirkung angehören, in die Nachwirkung über, so dass die Hemmung des Seelenlebens hier selten vollkommen rein auftritt. Eben so findet eine vorübergehende Schwäche oder Aufhebung der bewussten Seelenthätigkeiten mit Hemmung der übrigen animalen und vitalen Verrichtungen bei der Ohnmacht Statt. Der niedere Grad derselben *(lipopsychia, lipothymia)* besteht mehr blos in Trübung des Bewusstseins und Schwäche der Willensäusserungen, mit entsprechender Abnahme der Circulation, Respiration und der Vitalfunctionen überhaupt; bei dem höheren Grade *(syncope)* kommt es zur völligen, wenn auch nur vorübergehenden Aufhebung der Seelenthätigkeiten und damit übereinstimmendem Darniederliegen der verschiedenen Verrichtungen des Körpers, so dass derselbe im höchsten Grade *(asphyxia)* scheintodt daliegt. Eine plötzliche Unterbrechung des Seelenlebens findet bei der Starrsucht *(catalepsis)* Statt. Bei diesem Zustande wird das Empfindungs-, Vorstellungs- und Denkvermögen, überhaupt die ganze Erkenntnisskraft wie durch einen Schlag unterbrochen; eben so werden die Aeusserungen des Willens aufgehoben, ja oft während einer Handlung eingehalten; mit dem Gedächtniss verhält es sich ebenso, wie daraus hervorgeht, dass der Kranke von dem Zustande keine Erinnerung hat. Eigenthümlich ist hierbei, dass nach dem Anfall die Seelenthätigkeit in der Art fortgesetzt wird, als wenn sie nicht unterbrochen worden wäre, denn der Kranke fährt gewöhnlich da in Rede und Bewegung fort, wo er beim Beginn des Anfalls stehen geblieben ist.

§. 1364.

Die Aufregung und Steigerung des Seelenlebens, welche selten in allen Seiten der psychischen Thätigkeit gleich stark ist, sondern meist in diesem oder jenem Seelenvermögen vorzugsweise sich äussert, geht bald mehr von psychischen,

bald mehr von somatischen Ursachen aus. Als solche kann man grosse Menge und ungewöhnliche Beschaffenheit von Sinneseindrücken, angestrengte Thätigkeit des Geistes, Leidenschaften, Gemüthsaffekte und starke Triebe, namentlich einen Kampf des niederen Begehrungsvermögens mit dem freien Willen nennen. Ferner sind hierher Entzündungen, überhaupt Reizungen und organische Veränderungen des Gehirns und seiner Häute, zuweilen auch anderer Organe, die mit demselben in einer gewissen Mitleidenschaft stehen, zu rechnen. Unter den äusseren Einflüssen steigern, ausser denjenigen, welche das psychische Leben unmittelbar anregen, vorzüglich die geistigen Getränke, der Kaffee, Thee, das Opium, Tollkraut und andere verwandte Stoffe in ihrer Primärwirkung die Seelenthätigkeiten oft in hohem Grade.

Bei der krankhaften Steigerung der Seelenthätigkeiten ist zunächst die Erkenntnisskraft erhöht, jedoch in der Regel nur einseitig, nur in so weit, als sie zu dem Zustande der Aufregung in Beziehung steht; die Kranken empfinden solche Eindrücke, welche ihren Ideen entsprechen, lebhafter, während sie oft für andere keine Empfänglichkeit haben. So kann auch bei starker Aufregung des Geistes die Empfänglichkeit für äussere Einflüsse ganz verloren sein, jedoch nicht insofern die Sinne ihre Thätigkeit versagen, sondern insofern die Sinneseindrücke nicht geistig verarbeitet werden, weil der Geist in anderer Richtung thätig ist. Das Vorstellungsvermögen findet man nicht selten bedeutend angeregt, die Vorstellungen lebhaft, jedoch bald an einem Gegenstand, an einer Idee haftend, bald mehr wechselnd oder von grosser Mannigfaltigkeit. Die Denkkraft ist bei solchen Zuständen der Aufregung oft schärfer, freier und öfters bis zur höheren Stufe, zur eigentlichen Vernunftthätigkeit emporgehoben. Es zeigt das Denkvermögen hierbei viel weniger eine grosse Allseitigkeit, als vielmehr ein Verfolgen und Verarbeiten gewisser Ideen. Das Willensvermögen nimmt gleichfalls an dieser Aufregung Theil, doch sind es in der Regel die niederen Begehrungen, welche hier eine Steigerung erfahren, und die oft durch den Kampf, der mit der Bestrebung sie

nieder zu halten verbunden ist, eine Hauptveranlassung der ganzen geistigen Aufregung sind. Oefters trifft man aber auch die freien Willensäusserungen gesteigert, es wird ein Entschluss schneller und bestimmter gefasst und eine That mit mehr Sicherheit, Festigkeit und Kraft vollbracht. Die Steigerung der reproductiven Seelenvermögen gibt sich zu erkennen durch eine sehr lebhafte Phantasie, welche eine grosse Zahl von Bildern in mannigfaltigen Abstufungen und Verbindungen vorführt, ebenso durch eine Zunahme des Gedächtnisses, so dass oft längst vergessene Dinge wieder in Erinnerung kommen. Diess erhellt aus der Dichtergabe, welche sich bei solchen Kranken zuweilen im hohen Grade zeigt, so wie aus dem Vermögen längst vergessene Sprachen wieder zu sprechen und zwar zuweilen mit Gewandtheit.

Es gibt sich dieser Zustand der Seele durch verschiedene Aeusserungen zu erkennen. Die Gesichtszüge sind, je nach der Eigenthümlichkeit der Aufregung des Seelenlebens, bald blos lebhafter, bald verrathen sie im Allgemeinen einen leidenschaftlichen Zustand, bald ins Besondere einen psychischen Affekt. Ebenso ist auch die Sprache lebhafter, rascher, häufig weniger geregelt, oft aber auch besonders gewandt, und der Gebrauch der Worte geschieht mit Auswahl, es sprechen die Kranken öfters in einer anderen Mundart und ungebildete Kranke nicht selten in der gebildeter Menschen. Auch die Bewegungen sind lebhafter, bald ungeregelt, bald aber auch geregelt, und werden oft mit vieler Sicherheit vollführt, zeigen aber, besonders bei den höheren Graden der geistigen Aufregung, oft eine bedeutende Kraft und Ausdauer.

Bei dieser Aufregung des Seelenlebens waltet bald dieses, bald jenes Seelenvermögen, selbst zuweilen mit Zurücktritt eines oder mehrerer der übrigen, vor. So ist bei dem Irrereden *(delirium)* vorzüglich die Phantasie überwiegend thätig. Es sprechen die Kranken von Dingen, als wenn sie gegenwärtig wären, wenn sich auch gar nichts der Art findet, wo demnach nur die Phantasie ihnen deren Existenz vorspiegelt. Hierdurch werden aber leicht auch andere Seelen-

vermögen verstimmt und in Verwirrung gebracht. Daher findet man auch, dass der phantasirende Kranke auf gestellte Fragen verkehrt antwortet, unzusammenhängend, widersinnig redet, sich oft widerspricht und nicht bei seinen Behauptungen bleibt. Dabei findet sich das Seelenleben überhaupt bald in einem Zustande von Excitation, bald in dem der Depression. Im ersteren Falle ist der Kranke ungestümm, heftig, wird leicht zornig aufbrausend, hat Neigung zu gewaltsamen Handlungen und kann durch geringfügige Ursachen dazu veranlasst werden *(delirium ferox)*. In dem anderen Falle trifft man den Kranken sanftmüthig, zu niederschlagenden Leidenschaften geneigt, er wird leicht traurig gestimmt, von Kummer und Sorge ergriffen. Dieses gelinde Irresein *(delirium mite)* besteht mehr in einem stillen Dahinbrüten und in einem nur zum Theil verständlichen Aussprechen unzusammenhängender, oder eine irrige Gedankenfolge anzeigender Worte. Es ist demgemäss das Irrsein in Krankheiten von verschiedener Bedeutung. Dasselbe deutet Gefahr an, wenn es dauernd ist, wenn es mit Ohnmacht, Zuckungen und anderen bedenklichen Erscheinungen in Verbindung auftritt, wenn es in stillem Murmeln besteht, oder dabei Heiterkeit sich findet, wenn die Kranken mit Hinterlist, Ueberlegung, nach Vorsatz zu handeln scheinen. Ist dasselbe aber von kurzer Dauer und geringer Heftigkeit, stellt es sich nur bei der Exacerbation eines Fiebers ein und verschwindet bei der Remission wieder, so ist nicht viel zu fürchten.

Man trifft überhaupt die Einbildungskraft in Krankheiten häufig gesteigert, da sie in so naher Beziehung zum somatischen Leben steht. Eine krankhafte Erhöhung des Vermögens, sich die Gegenstände im Geiste bildlich vorzustellen, einen Reichthum und Schwung der Phantasie findet man öfters in der Auszehrung, Rhachitis, Scrophelkrankheit und bei grosser Reizbarkeit des Nervensystems, auch in Folge von anhaltendem Nachdenken, nach dem Genusse geistiger Getränke, nach dem Gebrauche von Opium, in Fiebern und bei Congestionen gegen den Kopf, was sich aus der Nähe

der Gefässgeflechte des Gehirns zum Gewölbe, dem Organe der Phantasie, erklären lässt (S. §. 1359). Eine solche Steigerung dieses reproductiven Seelenvermögens wirkt durch die grosse Zahl, die Lebhaftigkeit und den schnellen Wechsel der Bilder häufig auf das gesammte Seelenleben erregend ein, kann aber auch das Erkenntnissvermögen des Kranken, insofern es durch die zahlreichen, schnell auf einander folgenden Phantasiebilder ganz in Anspruch genommen wird, von der Aussenwelt abziehen, und so einseitige, falsche Vorstellungen bedingen.

Eine vorzugsweise das Willensvermögen betreffende Aufregung beobachtet man in anderen Fällen, in denen vorzüglich die thierischen Triebe, die niederen Begehrungen vorwalten, gegen die höhere Willenskraft ankämpfen und nicht selten den freien Willen überwältigen, wie diess namentlich in der Wuth oder Tollheit *(furor s. mania)* der Fall ist. Das Charakteristische bei diesem Zustande ist die Macht der Triebe und das Vorherrschen der unfreien Begehrungen, wobei häufig die Vorstellungen getrübt sind, das Denkvermögen gestört sich zeigt, und die reproductiven Vermögen falsche Bilder vorführen, wiewohl öfters auch völlige Klarheit des Bewusstseins Statt findet. Es äussert sich eine solche Steigerung des Begehrungsvermögens und ein Ueberwiegen der unfreien über die freie Willenskraft vorzüglich durch wildes Aussehen, durch funkelnde, lebhaft sich bewegende, rollende Augen, in welchen sich die Begierde ausspricht, durch hastige, lebhafte, leidenschaftliche Reden, durch unbändiges Lachen, Schreien, selbst in den höheren Graden durch wahrhaft thierisches Brüllen, durch lebhafte, ungeregelte, zuweilen krampfhafte, wilde, unbändige, Verletzungen und Zerstörungen bezweckende Bewegungen, selbst durch ein wirkliches Wüthen gegen andere und gegen sich. Hierbei sind, besonders wenn das Bewusstsein weniger getrübt ist, die Sinneswahrnehmungen zuweilen nicht oder nur unbedeutend beeinträchtigt, oder es nehmen die rasenden Kranken von dem, was um sie vorgeht, nichts wahr, äussere Einflüsse berühren sie nicht oder nur unbedeutend, öfters

sind nur einzelne Sinne thätig oder empfangen nur gewisse Eindrücke, auch kommen nicht selten Sinnestäuschungen vor, oder das durch die Sinne Wahrgenommene wird falsch beurtheilt.

§. 1365.

In den geistigen Verrichtungen findet öfters ein zu geringer Wechsel Statt, es beschäftigt und beherrscht eine Idee vorzugsweise oder allein den Menschen, welcher Zustand nicht selten bis zur wirklichen Geistesstörung sich entwickelt. Veranlasst kann eine solche Stetigkeit, ein Mangel an Abwechslung und Mannigfaltigkeit in dem Seelenleben werden: 1) Durch das starke Auftreten eines Triebes, dessen Bekämpfung oder Befriedigung alle Geisteskräfte in Anspruch nimmt. 2) Durch eine besondere, ungewöhnliche Stimmung des Selbst- und Gemeingefühls, wodurch das betreffende Individuum in Bezug auf sein Befinden und seine Existenz überhaupt einen starken, dauernden, wiewohl oft falschen Eindruck erhält, der Besorgniss und Nachdenken erregt. 3) Durch einen ungewöhnlichen, starken oder falschen Sinneseindruck, welcher durch das Erfreuliche oder Betrübende, was er für den Menschen, der ihn empfängt, hat, den Grund der vorherrschenden Richtung der geistigen Thätigkeit auf denselben enthalten kann. 4) Durch einseitige Thätigkeit der Phantasie, welche immer nur die gleichen Bilder vorführt, oder durch Täuschungen derselben, wenn der Kranke die falschen Bilder für wahr hält, oder mit den durch Sinneseindrücke bedingten verwechselt. 5) Durch zu anhaltende, ausschliessliche Beschäftigung des Vorstellungs- und Denkvermögens mit einem Gegenstand, so dass nicht der nöthige Wechsel in den Geistesthätigkeiten Statt hat.

Eine solche Richtung der psychischen Thätigkeiten auf einen Gegenstand oder auf eine Anzahl verwandter Gegenstände tritt selten plötzlich ein, sondern entwickelt sich in der Regel nur nach und nach. Menschen, bei welchen sich das Seelenleben in einem solchen Zustande befindet, verrathen durch ihre Reden und Handlungen, dass sie vorzugs-

weise von einer Idee beherrscht werden; sie sind wenig oder nicht empfänglich für andere Ideen, äussere Einflüsse, die solche anregen und wecken könnten, gehen an ihnen vorüber, ohne einen Eindruck zu machen, oder es ist ein solcher nur oberflächlich und nicht bleibend; noch viel weniger führt ihre Phantasie ihnen Bilder vor, die mit den Ideen, in welchen sie befangen sind, in keinem näheren Zusammenhang stehen. Es mangelt daher solchen Personen die nöthige Aufmerksamkeit auf Gespräche und überhaupt auf das, was *um* sie vorgeht, sie sind zerstreut, in sich versunken, sprechen in Gedanken für sich, ohne Rücksicht auf ihre Umgebung, meiden die Menschen, suchen die Einsamkeit, fliehen überhaupt alle äussere Störungen, durch welche sie aus ihren Träumereien aufgeweckt werden (*melancholia*). Es hat übrigens eine solche Beschränkung der geistigen Thätigkeiten auf einen gewissen Gegenstand nicht immer dieselbe Wirkung. In vielen Fällen sind die Seelenthätigkeiten träge, die Kranken brüten für sich hin, berücksichtigen ihre Umgebung nicht, geben auf die an sie gestellten Fragen keine Antwort, verharren lange Zeit in der angenommenen Lage oder Stellung unbeweglich, und weigern sich oft hartnäckig, dem an sie gestellten Verlangen, sich zu bewegen, Nahrung oder Arzneien zu nehmen, überhaupt etwas zu thun, nachzugeben (*melancholia attonita*). In anderen Fällen werden die Kranken durch die fixen Ideen mehr beunruhigt, durch einen mächtigen Trieb oder eine innere Angst gequält, fliehen die Gesellschaft der Menschen, finden aber auch in der Einsamkeit keine Ruhe und irren zwecklos, zuweilen auch zum Theil bewusstlos umher (*melancholia errabunda*). Nicht selten beobachtet man ferner, dass die fixe Idee, welche den Menschen beherrscht, ihn zu gewaltsamen Handlungen antreibt, wobei aber oft die Erkenntnisskraft in Bezug auf andere Gegenstände normal ist, welchen Zustand *Esquirol* mit Recht als zwischen *Melancholie* und *Manie* in der Mitte stehend betrachtet und *Monomanie* nennt. Dieser *Monomanie* liegt aber, wie schon früher nachgewiesen wurde, häufig ein besonderer Trieb zu Grund, oder es wird die fixe Idee, welche

die *Monomanie* charakterisirt, wenigstens durch einen solchen Trieb oft veranlasst. Der fixe Wahn betrifft diese oder jene Richtung der Seelenthätigkeit, bezieht sich auf gewöhnliche Gegenstände des Lebens oder auf höhere geistige, moralische, religiöse Ideen, wornach man ihn verschieden zu benennen pflegt. *Melancholia religiosa* wird der Zustand genannt, bei dem die Kranken vorzüglich durch die Furcht vor Bestrafung wegen begangenen oder eingebildeten Sünden beunruhigt, in Trauer versetzt und zuweilen zu einem Mord, in dem Glauben dadurch ein Sühnopfer zu bringen, bestimmt werden. Bei der *Erotomania* macht die Liebe zu einer Person des anderen Geschlechts den hervorstechenden Charakter aus, wiewohl hier oft das Geschlechtsleben nicht besonders aufgeregt ist, und die Liebe mehr zur Schwärmerei und zur abgötterischen Verehrung der geliebten Person führt. Bei der *Melancholia misanthropica* spricht sich vorzüglich die Scheu vor Menschen und wohl auch der Hass gegen dieselben aus. Die *Melancholia taedium vitae s. anglica* besteht in einer fixen Idee mit Neigung zum Selbstmord; diese kommt aber nicht blos bei der Melancholie, sondern auch bei der Manie vor, und stellt eine besondere Form der *Monomania* dar; auch kann sie die Wirkung eines Triebes sein. Die *Melancholia metamorphosis* zeichnet sich dadurch aus, dass die Idee in ein Thier oder gar in einen leblosen Gegenstand umgewandelt zu sein, die meist mit einer Störung des Selbstgefühls in Zusammenhang steht, den Kranken befangen hält, ihn beunruhigt und zu einem sonderbaren Betragen bestimmt. Bei der *Dämonomanie* wähnen die Kranken von einem bösen Geiste besessen zu sein, und benehmen sich demgemäss.

§. 1366.

Ein zu schneller Wechsel in der Thätigkeit des Geistes kommt oft in einem bis zur wirklichen Krankheit gesteigerten Grade vor. Man beobachtet diesen Zustand vorzüglich bei Sanguinikern und überhaupt bei leicht erregbaren, beweglichen Subjekten, denen es an der nöthigen Festigkeit des

Charakters fehlt. Veranlasst kann er werden durch häufige, leidenschaftliche Aufregung, durch frühe Anstrengung des Geistes oder vielmehr dadurch, dass bei dem Unterricht mehr Vielwisserei, als gründliche Bildung bezweckt wird, so auch durch eine Beschäftigung des Geistes, bei der es mehr auf Unterhaltung und Zerstreuung, als auf Bereicherung der Kenntnisse abgesehen ist, desgleichen durch ein geistig tändelndes Leben, bei dem man in dem Lesen von Romanen und anderen mehr nur aufspannenden, die Phantasie anregenden, als den Geist wirklich bildenden Schriften Beschäftigung findet, und in dem nicht nach einem bestimmten Ziele gestrebt wird.

Ein solcher schneller Wechsel in der Geistesthätigkeit ist ohne eine gewisse Regsamkeit nicht denkbar. Man darf übrigens die Aufregung nicht für eine wirkliche Erhöhung der Kraftäusserung ansehen, denn sie ist mehr durch die Flüchtigkeit als Energie charakterisirt, wiewohl man bei solchen Kranken öfters ein richtiges, sogar scharfes Urtheil, Witz und zuweilen schöne, selbst poetische Bilder der Phantasie findet.

Dieser Wechsel in der Thätigkeit des Empfindungs-, Vorstellungs- und Denkvermögens, diese Schnelligkeit und Wandelbarkeit in den Willensäusserungen, diese Lebhaftigkeit und Verschiedenartigkeit in den Erzeugnissen der reproductiven Seelenvermögen geben den Hauptcharakter einer Seelenstörung ab, welche man gewöhnlich als Narrheit *(moria s. stultitia)* bezeichnet. Die Empfindungen sind in dieser Krankheit lebhaft und öfters unrichtig, äussere Einflüsse machen daher leicht einen starken und mehr oder weniger falschen, aber nie einen dauernden Eindruck; es kann die Aufmerksamkeit der Narren nicht leicht auf einen Gegenstand für längere Zeit gefesselt werden. Die Vorstellungen, welche aus der Sinnesanschauung hervorgehen, haben zwar häufig eine grosse Lebhaftigkeit, sind aber selten klar und rein, weil die Empfindungen, welche sie veranlassten, zu flüchtig, zu wenig vollkommen und nicht ganz frei von fremden Einmischungen waren, und weil sich mit den neu entstandenen Vorstellungen die durch das Gedächtniss und die Phantasie

reproducirten vermischten. Das Denkvermögen kann, wenigstens was seine Schnelligkeit betrifft, gut sein, dagegen hat es keine Stätigkeit und Ausdauer, und zu den höchsten Stufen der Erkenntnisskraft, zur Vernunftthätigkeit kommt es bei solchen Menschen nicht, oder vernünftige Gedanken durchblitzen nur flüchtig ihre Seele, und sowohl ihr Selbstbewusstsein, als das Bewusstsein der Aussenwelt lässt sie sehr im Irrthum, sie haben falsche, eingebildete Vorstellungen von sich und ein unrichtiges Urtheil über ihre Umgebung. Die Willensäusserungen entsprechen mehr oder weniger dem Zustande des Erkenntnissvermögens, bei solchen Menschen sind die Begehrungen lebhaft, sie verlangen aber vielerlei, bald das, bald jenes, und kommen oft wieder auf etwas anderes, ehe das frühere Verlangen zum Entschluss gereift ist; vollbracht wird aber ein gefasster Entschluss meist nur dann, wenn es schnell geschehen kann, wenn die Ausführung nicht lange Zeit erfordert oder mit Schwierigkeit verbunden ist. Die höchste Stufe des Willensvermögens findet man hier nur in demselben Grad und in derselben Art, wie die der Erkenntnisskraft; wenn solche Menschen zuweilen Lichtblicke der Vernunft haben, so besitzen sie auch manchmal auf kurze Zeit einen freien Willen, dem es aber an der nöthigen Kraft und Ausdauer fehlt. Das Gedächtniss ist bei solchen Menschen lebhaft, aber nicht treu, sie erinnern sich zu gleicher Zeit an die verschiedensten Ereignisse, die bei ihnen bunt durcheinander liegen, und mit augenblicklichen Sinneseindrücken, so wie mit den Bildern der Phantasie, die zuweilen sehr wunderlich sind, vermischt und verwechselt werden.

Bei diesem mehr oder weniger schnellen Wechsel im Erkennen, Wollen und Vollbringen, beobachtet man doch auch öfters, dass gewisse Ideen und Pläne längere Zeit festgehalten werden, dass aber bei der Verarbeitung und Ausführung derselben die Unstätigkeit und die wunderlichsten Widersprüche sich wieder zu erkennen geben.

Es äussert sich dieser Zustand des Seelenlebens mehr oder weniger durch Miene, Sprache, Bewegungen und überhaupt

durch das Betragen. Die Gesichtszüge verrathen häufig eine heitere Gemüthsstimmung, verziehen sich leicht zum Lachen, geben aber oft in kurzer Zeit schnell wechselnd verschiedene Gefühle, Gemüthsaffekte und Leidenschaften zu erkennen. Die Sprache ist meist sehr schnell, wohl sogar gewandt, oft im Anfange geordnet, im Fluss der Rede wird aber das Verschiedenste wunderlich durcheinander geworfen. Die Bewegungen sind meist schnell, selbst eilig, in der Regel laufen solche Menschen ohne bestimmtes Ziel, zweck*los* herum, nehmen aber häufig den Schein von Wichtigkeit und Dringlichkeit bei ihrem Hin- und Hertreiben an.

§. 1367.

In Krankheiten trifft man das Seelenleben *nicht selten* insofern abnorm, als in der einen oder anderen Seite desselben eine qualitative Veränderung und in dem gemeinschaftlichen Zusammenwirken eine Disharmonie Statt findet, wodurch Täuschungen und Irrthümer entstehen, wie sie mehr oder weniger häufig bei verschiedenen Seelenstörungen beobachtet werden.

Das Empfindungsvermögen ist es vorzüglich, welches dadurch, dass es der Art nach von der Norm abweicht, Störungen des Seelenlebens bedingt. Empfindungen, sowohl äussere als innere, sie mögen das Gemein- oder Selbstgefühl oder die Sinne betreffen, sind bei Geisteskranken nicht blos erhöht oder vermindert, sondern auch oft verstimmt, der Art nach verändert. Es können diese qualitativen Veränderungen, wie in dem ersten Kapitel dieses Abschnittes nachgewiesen wurde, theils die Veranlassung zu psychischen Störungen geben, theils aber auch die Aeusserungen derselben sein. Diese Abnormitäten des Empfindungsvermögens influiren nothwendig auf die Vorstellungen, die in der Regel eine jener entsprechende Abweichung erkennen lassen. Das Denkvermögen trifft man nicht blos dann der Art nach abnorm, wenn das Material, was ihm geboten wird, falsch ist, sondern auch insofern es in seinen selbstständigen Thätigkeiten, selbst wenn die Vorstellungen richtig sind, in Irrthum verfallen kann, wie ja nicht selten aus richtigen Sinnesanschauun-

gen und entsprechenden Vorstellungen falsche Schlüsse gezogen werden. Noch viel mehr findet diess bei den höheren Stufen des Denkvermögens, der Vernunft, Statt, welche um so leichter bei ihrer Thätigkeit in Irrthum geräth, je weniger dabei auf das durch die Sinne gebotene Material Rücksicht genommen wird, je mehr man sich dabei blos auf die innere Anschauung und Speculation verlässt. Es ist demnach einleuchtend, dass Geisteskranke, wie die Erfahrung lehrt, so häufig, sowohl was das Bewusstsein der Aussenwelt, als was das Selbstbewusstsein betrifft, im Irrthum sind. In den Willensäusserungen Geisteskranker sind Disharmonien gar nicht selten, die vorzüglich in dem Gegensatze des niederen und höheren Willensvermögens, in dem Kampfe der Triebe, der niederen Begehrungen mit dem höheren, mit dem freien Willen ihren Grund haben. Es kommt daher häufig vor, dass so wie das Verlangen, so auch das Entschliessen und Vollbringen der Geisteskranken durchaus dem Zweck nicht entspricht, dass solche Kranke oft unbewusst oder wenigstens ohne klare Vorstellungen für sich und andere gefährliche Handlungen vollbringen. Die reproductiven Seelenvermögen verfallen wohl mit am häufigsten in Irrthümer, und geben dadurch nicht selten zu manchfachen Täuschungen Veranlassung. Das Gedächtniss Geisteskranker kann nicht blos insofern, als es geschwächt ist, sondern auch insofern, als die Erinnerungen unrichtig sind, als sich damit Sinneseindrücke und Täuschungen verweben, untreu sein. Die Phantasie ist unter allen Seelenvermögen wohl dasjenige, was am häufigsten in der Art seiner Aeusserungen abweicht, falsche Bilder derselben kommen nicht selten vor und geben zu häufigen und manchfachen Irrthümern Veranlassung.

§. 1368.

So wie manche Abweichungen im Umfange des kleinen Gehirns und damit zusammenhängende Triebe sich zuweilen schon aus der Gestaltung und Grösse des Hinterhaupts erkennen lassen (S. §. 1349), so verrathen sich auch Unregelmässigkeiten und ungewöhnliche Bildungen des Gehirns, daher Anlagen zu Geistesstörungen, so wie Eigenthüm-

lichkeiten derselben manchmal durch die Gestaltung des Schädels.

In dieser Hinsicht hat man vorerst die Partien des Schädels zu berücksichtigen, die als die Stellen bezeichnet werden, durch die sich, je nach dem Grade der Entwicklung, gewisse geistige Eigenschaften im normalen Zustande erkennen lassen. Man will nämlich gefunden haben, dass der Charakter aller Geisteskranken genau der Form des Kopfs und ihrer Organisation entspricht, indem nämlich das als vorherrschend angeborene Organ des Gehirns dem ganzen geistigen Leben das Gepräge aufdrückt, welches Gepräge dann, wenn Verrücktheit eintritt, sich überall kund gibt. So sieht man, dass Geisteskranke, selbst wenn sie einen und denselben Wahn haben, sich doch in diesem Wahnwitze verschieden zeigen; der eine ist stolz, der andere religiös oder witzig u. s. w., immer entsprechend der vorherrschenden Gestaltung des Kopfs *(Elliotson)*. Ausserdem hat man bei verschiedenen Geisteskranken, welche etwas Ungewöhnliches in irgend einer geistigen Fähigkeit oder in irgend einem Triebe zeigten, fast immer genau in den diesen geistigen Vermögen entsprechenden Stellen die Empfindung einer krankhaften Hitze wahrgenommen, welche man auch durch Befühlen der kranken Stelle und daran erkennt, dass, wenn irgend eine fettige Salbe auf den Kopf gelegt wird, das Fett an den genannten Stellen weit eher schmilzt, als an andern *(Wright, Elliotson)*. Ferner sollen in den meisten Fällen von Geisteskrankheit besonders diejenigen geistigen Fähigkeiten, deren Organe im Gehirn vorherrschend entwickelt sind, gewöhnlich vor den übrigen zerrüttet sein, während nur in wenigen Fällen das Gehirn in allen seinen Theilen gleichmässig organisirt ist, wo es dann der Verrücktheit gar keinen bestimmten Charakter verleiht. Man findet aber auch oft, dass Geisteskrankheiten, ohne besondere ungleichmässige Entwicklung eines Gehirntheils, blos dadurch entstehen, dass irgendwo das Gehirn aus einer anderen Ursache erkrankt, oder dass irgend ein Theil desselben vor anderen mit ihm gleichmässig entwickelten äusserst gereizt worden ist, ohne dass dessen räum-

liche Beziehung damit in Verbindung stünde (*Combe*, *Elliotson* u. A.).

Ausser der Beachtung der Form des Schädels in Hinsicht auf die Organenlehre, hat man bei Geisteskranken auch noch auf die Grösse, die Schiefheit, die Dicke der Knochen und sonstige Verhältnisse in der Gestaltung Rücksicht zu nehmen. So sieht man bei solchen, die von Geburt oder frühster Jugend an blödsinnig sind, den Schädel öfters ungewöhnlich klein, zuweilen auch besonders gross. Bei Blödsinnigen, so wie bei an Melancholie und Manie Leidenden ist er auch nicht selten auffallend schief getroffen worden. Bei verschiedenen Seelenstörungen sah man die Schädelknochen verdickt, was besonders dann der Fall ist, wenn das Gehirn einen im Verhältniss geringen Umfang einnimmt. Andererseits nehmen die Schädelknochen bei Blödsinn und auch bei anderen Geisteskrankheiten zuweilen an Dicke ab, namentlich wenn durch Hypertrophie des Gehirns, durch Wasseranhäufung u. s. w. der Schädel eine Ausdehnung erfährt.

§. 1369.

Ueber das Leben des vegetativen Nervensystems im krankhaften Zustande gehen aus vorliegenden Beobachtungen nur wenige zuverlässige Thatsachen hervor, so dass unsere Kenntniss in dieser Hinsicht noch höchst unvollkommen ist. Diese Unvollkommenheit hat theils darin ihren Grund, dass zu einer genaueren Untersuchung der Ganglien und ihrer Nerven schon eine gründliche Bildung in der feineren Anatomie erfordert wird, und dass auch von gebildeten Aerzten diesem Theile des Nervensystems in der Regel bei Leichenuntersuchungen zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird; ferner darin, dass das Gangliensystem selten allein, sondern meist gemeinschaftlich mit anderen Theilen verändert getroffen wird, und dass in Fällen, in denen Veränderungen dieses Systems nach dem Tode Statt fanden, oft während des Lebens eine grosse Zahl und Mannigfaltigkeit von Erscheinungen zu erkennen waren. Wenn wir uns übrigens einerseits auf anatomisch-physiologische Erfahrungen, andererseits auf Beobachtungen am Krankenbette und Untersuchungen an

Leichen stützen, so können wir wenigstens als wahrscheinlich annehmen: 1) Abnormitäten in Bildung, Wiederbildung und Entbildung, in Ernährung und Absonderung, so wie in Wärmeerzeugung haben häufig mindestens zum Theil in dem vegetativen Nervensystem ihren Grund, gehen von diesem aus. 2) Die bewusstlosen Empfindungen können durch Reizung des Gangliensystems oder Steigerung der Thätigkeit desselben in Krankheiten bewusste werden, und Störungen des Selbst- und Gemeingefühls, der Instinkte und Triebe gehen oft von diesem Systeme aus. 3) Abnormitäten in den unwillkührlichen Bewegungen haben oft in dem vegetativen Nervensystem ihren Grund, und in Krankheiten werden die automatischen Bewegungen öfters, wenn auch nicht gerade durch den Willen, doch von dem Organe der bewussten Seelenthätigkeit aus angeregt und bestimmt. 4) Es zeigt zwar auch in Krankheiten das vegetative Nervensystem eine von dem animalen in gewisser Hinsicht isolirte Wirksamkeit, es werden aber doch häufiger, als im gesunden Zustande Regungen von ihm auf das Gehirn und von diesem auf jenes übertragen.

§. 1370.

Ueber die Abweichungen in der Zahl, Grösse und überhaupt in der Bildung der Ganglien des vegetativen Systems, und der Nerven, welche zu ihrer Verkettung dienen, sind die vorliegenden Beobachtungen nur fragmentarisch.

Was die Zahl der Ganglien anbelangt, so trifft man öfters, an der Stelle eines grösseren Nervenknoten mehrere kleine durch dickere Nervenfäden unter sich vereinigte, welche gewisser Massen eine Ganglieninsel darstellen *(Lobstein)*. Dieser Zustand ist aber so wenig als krankhaft zu betrachten und zu Störungen Veranlassung gebend, als die Ueberzahl eines Knoten, welche man mehrfach beobachtete, und die, insofern sie auch in Leichen Blödsinniger wahrgenommen wurde, als ein Zeichen von Vorwalten des vegetativen Lebens angesehen werden kann. Die zu einem Organe gehenden Nerven vom Gangliensystem will man, bei Krankheiten von jenem, in ungewöhnlich grosser oder geringer Zahl, besonders

stark oder schwach gefunden haben. *Lobstein* beobachtete in einem Falle von Hydrosarcocele im Saamenstrang mehr Nervenzweige, welche unverkennbar den Blutgefässen angehörten, und von denen einer zum Vas deferens sich begab. Auf ähnliche Weise sah er eine Menge von Nervenzweigen zu einem Hoden gehen, dessen Nebenhode eine mit seröser Flüssigkeit gefüllte Blase enthielt. Auch fand er bei Vergrösserung einer Schilddrüse, in der sich viele mit einer gelatinösen Flüssigkeit erfüllte Blasen entwickelt hatten, die betreffenden Nerven zahlreicher, jedoch ohne Veränderung in Structur und sonstiger Beschaffenheit. Dagegen fand derselbe Anatom in anderen Fällen eine verminderte Menge von dem Gangliensystem angehörenden Nerven, wie in einem, in dem die Nieren durch Eiterung zerstört waren, wo das Nierengeflecht nur aus fünf Aestchen, welche wenig unter sich zusammen hingen, zusammengesetzt war. Diese Beobachtungen dürfen jedoch noch nicht als zuverlässige Thatsachen betrachtet werden. Mehr ist diess der Fall mit denjenigen, welche die Vergrösserung der Ganglien des vegetativen Systems betreffen. *Cayre* fand in neun Leichen von Idioten die Ganglien des Sympathicus sehr entwickelt, während die der Hirn- und Rückenmarksnerven welk und atrophisch waren. Auch *Pinel*, *Lobstein*, *Romberg*, *Schiffner* und *Fr. Arnold* sahen bei Blödsinnigen das vegetative Nervensystem besonders ausgebildet und die Ganglien ungewöhnlich gross. Hiermit steht in einer gewissen Uebereinstimmung eine Beobachtung von *Meckel* an einer hemicephalischen Missgeburt, bei der das sympathische Nervensystem doppelt zu gross war. Bei einem an Harnruhr Verstorbenen wurde dasselbe von *Duncan* drei bis vier Mal zu dick gesehen. Im höheren Alter, wo die vegetativen Verrichtungen weniger lebhaft und energisch vor sich gehen, sind die Ganglien des Sympathicus blässer und haben eine geringere Fülle, als in der Jugend. Ein Schwinden einzelner Partien des vegetativen Nervensystems ist öfters die Wirkung eines Drucks, welchen ein Aneurysma, ein Tuberkel oder sonst eine Geschwulst übt. Solche Anschwellungen, so wie Krümmungen der Wirbelsäule drängen

den sympathischen Nerven auch öfters aus seiner Lage. Abnorme Bildung in der Art, dass das Gangliensystem zum Theil die Stelle einzelner Nerven des animalen Systems vertritt, will *Lobstein* beobachtet haben. Nach ihm sollen in einem Falle, in dem, bei sonstigen Missbildungen, *Lingualis* und *Hypoglossus* fehlten, die Nerven für die Zunge und deren Muskeln aus dem Halsknoten entsprungen sein.

Im Allgemeinen erhellt aus den Abnormitäten des Gangliensystems hinsichts Grösse und Zahl als wahrscheinlich, *dass* in Krankheiten öfters ein sehr auffallender Gegensatz in der Bildung des vegetativen und animalen Nervensystems besteht, wie er überhaupt in beiden Seiten des Lebens oft *nicht* zu verkennen ist, dass ferner die Entwicklung des *Gangliensystems* mit der Ernährung des Körpers in einer gewissen Uebereinstimmung steht, und dass bei Vergrösserung des vegetativen Nervensystems der Vegetationsprocess häufig üppiger ist, aber auch eben so der Art nach abnorm sein kann, dass endlich eine gewisse Uebereinstimmung zwischen der Stärke der Ganglienнerven und der Menge der Secrete Statt hat, wie der Fall von Harnruhr lehrt.

§. 1371.

Blutfülle und Entzündung hat man an dem vegetativen Nervensystem öfters beobachtet. *Lobstein* traf den Sympathicus an einzelnen Stellen entzündet; *Swan* sah in mehreren Fällen an den Bauchganglien die Gefässe ungewöhnlich entwickelt und selbst eine völlig ausgebildete Entzündung, zugleich auch Entartung in den Unterleibs- oder Brustorganen. Bei dieser Entzündung sind die Schmerzen in der Gegend des entzündeten Theils, oder in einer grösseren Ausbreitung mehr oder weniger heftig. Bei Entzündung des halbmondförmigen Knoten beobachtete man heftige Schmerzen nach der Wirbelsäule hin und in der Tiefe der Hypochondrien, in den meisten Fällen auch Erbrechen, welches letztere aber auch mehrmals fehlte (*Lobstein*, *Swan* u. A.) Ferner kommen hier auch Anfälle von Krampfhusten, dem Keuchhusten ähnlich, so wie Zuckungen, die eine gewisse Periodicität erkennen lassen, vor. Röthe einzelner Stellen des Sympathicus und Vagus

sah *Hertwig*, unter vielen Fällen von Wasserscheu, nur bei zwei Hunden. Blutfülle und mehr oder weniger starke Röthe, so wie Anschwellung und grössere Festigkeit der Knoten und Geflechte des sympathischen Nerven im Unterleib traf man mehrfach bei an Typhus Verstorbenen. Der Umstand, dass mehrere Aerzte (*Lobstein*, *Andral*, *Albers*, *Fr. Nasse* u. A.) beim Typhus keine Veränderungen der Art sahen, beweist nichts dagegen, da sie nur einer gewissen Form, dem Ganglientyphus nach *Schoenlein*, angehört. Im Allgemeinen zeigt der Schmerz bei Entzündungen im vegetativen Nervensystem, dass die in demselben Statt habenden Empfindungen bei dessen krankhafter Reizung zum Bewusstsein gelangen können. Die bezeichneten Veränderungen in den Nervenknoten und Geflechten beim Typhus, erlauben, so lange sie nicht durch zahlreiche Beobachtungen constatirt werden, keinen bestimmten Schluss.

Neuromata haben mehrere Aerzte am sympathischen Nervensystem wahrgenommen (*Bichat*, *Lobstein*, *Hesselbach*, *Cruveilhier* u. A.). Die Wirkung davon ist nicht gehörig bekannt; es beschränken sich die Störungen in der Regel nicht auf das Gangliensystem, sondern betreffen meist auch noch das Spinal- und Cerebralsystem; auch können solche Geschwülste durch Druck benachbarte Theile beeinträchtigen, etwa einen Hirn- oder Rückenmarksnerven lähmen. Sonstige Entartungen im vegetativen Nervensystem scheinen nach bisherigen Beobachtungen nicht häufig vorzukommen. Verhärtung des halbmondförmigen Knoten fand *Autenrieth* in der Leiche eines Wahnsinnigen. Ein knorpelichter Kern wurde nach *Bichat* in diesem Knoten bei einem Manne gefunden, der an periodischer Manie gelitten hatte. Es muss hier jedoch bemerkt werden, dass man in Fällen, in denen sich nach dem Tode eine organische Veränderung in einem Ganglion oder in mehreren derselben fand, während des Lebens keine darauf hindeutende Erscheinung wahrnahm. Die Fälle von Geistesstörung bei organischer Veränderung der Ganglien dienen, obschon manche Ausnahmen davon Statt haben, zur Bestätigung des nach anderweitigen Erfahrungen wahr-

scheinlichen Einflusses derselben auf das psychische Leben, ohne hiefür bestimmte Beweise zu liefern, da die betreffenden Beobachtungen zu gering an Zahl und zu wenig vollkommen sind.

§. 1372.

Aus der von den Physiologen anerkannten Verrichtung des Gangliensystems und aus den Erscheinungen in mehreren Krankheiten kann man wenigstens mit grosser Wahrscheinlichkeit entnehmen, dass die Thätigkeit dieser Partie des Nervensystems in manchen Fällen geschwächt, gehemmt, unterdrückt, in anderen erhöht, gesteigert, aufgeregt und nicht selten verstimmt ist, welche verschiedene Zustände öfters auf einander folgen, zuweilen mit einander verbunden sind.

Eine Hemmung in der Thätigkeit des vegetativen Nervensystems erkennen wir unter anderen in der Frostperiode der Wechselfieber. Die Verminderung der Temperatur des Körpers, welche von dem Rücken aus sich verbreitet, der dabei vorkommende kleine, unordentliche, öfters aussetzende Puls, die Minderung oder Unterdrückung der Absonderungen, oder der Mangel an wesentlichen Bestandtheilen in denselben, deren wässerige Beschaffenheit, können alle als Aeusserungen einer gehemmten Thätigkeit des Gangliensystems angesehen werden, insofern diese Verrichtungen im normalen Zustande zum grösseren oder geringeren Theile von diesem Systeme ausgehen. Die darauf in der Periode der Hitze folgende vermehrte Temperatur des Körpers, die Aufregung des Gefässsystems, die reichlichere und mehr saturirte Absonderungen nach sich zieht, dürfen wir vom physiologischen Standpunkte aus wohl als Aeusserungen des in seiner Thätigkeit wieder aufgelebten, gegen die die Krankheit veranlassende Schädlichkeit lebhaft reagirenden und deren Ausstossung bezweckenden vegetativen Nervensystems ansehen. Eine zuweilen in wirkliche Paralyse übergehende Herabstimmung in der Thätigkeit des vegetativen Nervensystems kann man in manchen Krankheiten aus mehrfachen Gründen annehmen. Sie ist unter andern zu statuiren bei einer Form des Typhus, dem

Ganglientyphus, wo die verminderte Kraftäusserung dieser Partie des Nervensystems zum Theil mit gesteigerter Empfindlichkeit und überhaupt mit erhöhter Erregbarkeit verbunden ist. Ferner bei manchen Formen der Cholera, wo oft nach einer heftigen Reizung schnell ein Nachlass, ein lähmungsartiger Zustand im Unterleib eintritt, der hauptsächlich vom Gangliensystem ausgeht. Eine mit geschwächter Energie verbundene Reizung dieses Systems ist in vielen Fällen von Wurmleiden anzunehmen, wie unter anderen Zufällen die Erweiterung der Pupille und die vom Unterleib ausgehenden Krämpfe verschiedener Art zeigen. Dass dieser abnorme Zustand des Nervensystems nicht immer die Wirkung der Würmer ist, erhellt aus den Fällen, in denen er sich fand, wo doch keine wirklich ausgebildeten Würmer zugegen waren, sondern nur Wurmschleim im Darmkanal sich angesammelt hatte. Eine erhöhte Reizbarkeit und einen, wiewohl in der Regel nur dynamischen, nervösen Reizungszustand findet man bei den Magen- und Darmschmerzen, und überhaupt bei verschiedenen neuralgischen und krampfhaften Zuständen des Gangliensystems. Einen eigenthümlichen zunächst in dieser Partie des Nervensystems wurzelnden, aber von da aus auch über andere Sphären desselben sich ausbreitenden Zustand von Verstimmung, erhöhter Reizempfänglichkeit und Krampf, überhaupt von ungeregelten Bewegungen und abnormen Absonderungen findet man bei der sogenannten Hysterie. Eine ähnliche Verstimmung hat auch bei der Hypochondrie, so wie öfters bei der Melancholie und anderen Geistesstörungen Statt. Diese gehen in manchen Fällen von einer durch venöse Blutfülle oder durch sonstige materielle Veränderungen bedingten Reizung oder Verstimmung des Gangliensystems aus, welche sich aber auf das Gehirn überträgt und dadurch Störung der bewussten Seelenthätigkeit verursacht.

DRITTTES KAPITEL.

Aeusserungen der Seele im kranken Zustande.

§. 1373.

Die Abnormitäten des Seelenlebens, sowohl des unbewussten als bewussten, geben sich vorzüglich zu erkennen durch Veränderungen in dem Aeusseren des Körpers, namentlich des Gesichts, in Stimme, Sprache und in den Bewegungen, wesshalb sie mit zu den wichtigeren Krankheitserscheinungen gerechnet werden müssen.

§. 1374.

Die Physiognomik oder die Züge, der Ausdruck und überhaupt das Aeussere des Gesichtes trifft man in Krankheiten oft und auf verschiedene Weise verändert, welche Veränderungen häufig nicht blos den Zustand der Seele, sondern auch den des Körpers erkennen lassen; da sie begründet sind, theils in der von dem Nervensystem abhängenden Thätigkeit der Muskeln des Gesichtes, theils in der Ernährung, Blutfülle und überhaupt in dem Lebensturgor desselben, theils in der Verrichtung gewisser Organe, mit denen Bewegungen des Gesichtes in einer mehr oder weniger innigen Beziehung stehen.

Es ist die Beurtheilung des Krankheitszustandes aus dem Gesichtsäusseren mit manchen Schwierigkeiten verbunden, und es sind dabei leicht Irrthümer möglich; dennoch bietet die pathologische Physiognomik in mancher Beziehung mehr Sicherheit und Zuverlässigkeit, als die psychologische und physiologische. Der Grund hiervon ist zu suchen: 1) darin, dass in Krankheiten der Wille in der Regel weniger Herr ist über die Aeusserungen der Gemüthsaffekte und Leidenschaften durch Mimik, und sich auch die Triebe der Kranken bestimmter durch das Gesicht ausdrücken, 2) darin, dass gewisse mimische Bewegungen mehr eine einseitige Richtung, ein auffallendes Vorwalten vor anderen und eine grössere

Ständigkeit erlangen, insofern die sie bedingenden Muskeln auch anderen Verrichtungen dienen, oder die Gesichtszüge einer gewissen Richtung des Kopfs zur Wirbelsäule entsprechen, wie die eigenthümlichen Gesichtszüge bei Athembeengung in Folge der Anstrengung der der Respiration dienenden Muskeln des Gesichtes, wie der besondere Gesichtsausdruck bei Verkrümmung der Wirbelsäule, wegen der veränderten Stellung des Kopfes, 3) darin, dass das Verhältniss des Schädels zum Gesichte in Folge von Krankheiten bestimmter und auffallender ausgesprochen ist, wie z. B. beim Hydrocephalus, 4) darin, dass der Ausdruck des Gesichtes in Krankheiten in höherem Grade durch die Menge und Beschaffenheit des zu demselben strömenden Blutes, durch die Ernährung und besonders durch die Spannkraft der Muskeln und überhaupt der contractilen Gebilde bestimmt wird, und dass hierbei auch oft noch seröse und anderweitige Exsudate, so wie Veränderungen des organischen Gewebes der zur Bildung des Gesichtes dienenden Theile mit in Anschlag gebracht werden müssen. Man kann daher mit Grund *H. Albers* beistimmen, wenn er sagt: Der vielfach bestrittene Werth der physiologischen Physiognomik lässt sich nicht in gleicher Weise auf die pathologische ausdehnen, deren Kenntniss für den Arzt von der grössten Wichtigkeit ist.

§. 1375.

Der Gesichtsausdruck der Kranken zeigt zuweilen eine ungewöhnliche Aufregung, eine besondere Spannung oder mehr Ausdruck. Die Aufregung spricht sich aus durch eine grössere Regsamkeit, Lebhaftigkeit und häufigere Abwechselung in den Gesichtszügen, wie man sie bei Gemüthsaffekten, Leidenschaften, in manchen Delirien, bei der Wuth und anderen verwandten Zuständen beobachtet. Die Augen sind häufig etwas geröthet, treten wohl auch mehr als gewöhnlich aus ihren Höhlen hervor, zeigen ein ungewöhnliches Leben, sind im höheren Grade der Aufregung funkelnd, rollen umher, die Augenlieder machen häufige Bewegungen und werden zuweilen von Zittern ergriffen, diess ist eben so auch der Fall mit den Lippen, wie überhaupt mit den mimischen Be-

wegungen des Gesichtes, welche sehr rege sind und öfters ins Krampfhafte übergehen. Zuweilen beobachtet man im Delirium, überhaupt bei fieberhafter und sonstiger ungewöhnlicher Aufregung einen edleren Ausdruck der Gesichtszüge. Diess wurde auch schon kurz vor dem Tode beobachtet. *Lavater* sagt: Bei einigen Sterbenden, die nichts weniger als einen edeln, grossen oder erhabenen Charakter in ihrem Leben gehabt hatten, habe ich einige Stunden vor ihrem Tode, bei einigen blos wenige Augenblicke vorher, eine unaussprechliche Veredlung ihrer Physiognomie wahrgenommen. Man sah einen neuen Menschen vor sich; Colorit und Zeichnung und Grazie, Alles neu, Alles morgenröthlich, himmlisch, unbeschreiblich edel erhaben! Der Unaufmerksamste musste sehen, der Unempfindlichste empfinden! Ebenbild Gottes — sah ich unter den Trümmern der Verwesung hervorglänzen, musste mich wenden, schweigen und anbeten. — Die krankhafte Spannung der Gesichtszüge besteht häufig in einer grösseren Bestimmtheit und Schärfe derselben, wie sie öfters bei leidenschaftlicher, überhaupt gemüthlicher und geistiger Aufregung Statt haben, oder mehr in einem Verziehen derselben, welches vorzüglich bei Krampfleiden vorkommt. Eine solche auf tonischem Krampfe der Gesichtsmuskeln beruhende ungewöhnliche Spannung der Gesichtszüge, welche man besonders bei von Kinnbacken- und Starrkrampf Ergriffenen beobachtet, spricht sich durch einen eigenthümlich markirten Gesichtsausdruck aus. Die Jochbeine stehen mehr hervor, die Stirne ist gerunzelt, die Augenliedspalte findet man häufig verengert, so dass die Kranken zu blinzen scheinen, oder die Augenlieder sind geöffnet und die Augen stehen starr, werden auch oft verdreht getroffen, je nachdem der Krampf mehr diese oder jene Muskeln ergriffen hat; eben so findet man den Mund bald krampfhaft verschlossen, und denselben mit mehr oder weniger ausgeprägten kreisförmigen Falten umgeben, oder die Lippen mehr auseinandergezogen, wo dann bei dem Krampfe der Maseteren ein Fletschen der Zähne entsteht. Auch zeigen die Gesichtszüge öfters nach dem Tode noch einen besonderen

Ausdruck und lassen namentlich einen Familienzug, selbst wenn er während des Lebens nicht bestimmt ausgesprochen war, sehr deutlich und auffallend erkennen. *Lavater* äussert sich hierüber: Ich beobachtete Kinder etwa eine Stunde nach ihrer nicht harten Geburt. Ich bemerkte eine frappante, freilich verjüngte Aehnlichkeit ihres Profils mit dem ihres Vaters. Diese Aehnlichkeit verlor sich in wenigen Tagen beinahe gänzlich. Die bestimmte Zeichnung war so verändert, dass man einen ganz anderen Menschen vor sich zu sehen glaubte. Ich sah diese Kinder, das eine etwa 6 Wochen, das andere etwa 4 Jahre nach der Geburt, todt; und etwa 12 Stunden nach ihrem Sterben bemerkte ich vollkommen wieder dasselbe Profil, das ich etwa eine Stunde nach ihrer Geburt an ihnen bemerkt hatte, nur mit dem Unterschiede, dass das Profil des todten Kindes, wie natürlich, etwas fester und gespannter war, als des lebenden; etwas von dieser Aehnlichkeit aber verlor sich am dritten Tage wieder merklich. Ich sah Männer von 50 und 70 Jahren, die in ihrem Leben nicht die mindeste Aehnlichkeit mit ihren Söhnen zu haben schienen, deren Gesichter beinahe aus einer ganz verschiedenen Klasse zu sein schienen, todt. Am zweiten Tage nach ihrem Sterben war ihr Profil, des Einen, dem Profil des ältesten, des Andern, dem Profil seines dritten Sohnes, gerade so frappant ähnlich, wie jene der oben angeführten todten Kinder ihrem lebenden Profile eine Stunde nach der Geburt waren. Freilich stärker, und nach dem Malerausdruck härter.

§. 1376.

Die Gesichtszüge lassen in Krankheiten öfters eine auffallende Abspannung erkennen, das Gesicht fällt zuweilen selbst plötzlich ein, welche Veränderung im Allgemeinen als Zeichen von Entkräftung angesehen wird. Bei dieser Physiognomie unterscheidet man mehrere Formen, nach der Eigenthümlichkeit des Gesichtsausdrucks und der zu Grund liegenden Veränderungen.

1) Das hippokratische Gesicht (*facies hippocratica*), das von Hippokrates so richtig und scharf gezeichnet wurde, dass

seine Schilderung noch jetzt als trefflich und gewissermassen unverbesserlich anerkannt wird, charakterisirt sich vorzüglich durch folgende Merkmale: Spitze Nase, welche an der Seite zusammengezogen ist, und an der man bei jedem Athemzug, namentlich wenn er mühsam ist, ein auffallendes Heben und Senken der Nasenflügel beobachtet; halb geöffneter Mund, da die trocknen, häufig schmutzigen, blassen Lippen die Zähne nicht bedecken; hohle Augen, die tief in ihrer Höhle liegen und trüb, glanzlos sind, so dass der Blick der Kranken eine ungewöhnliche Mattigkeit und Entkräftung verräth; eingefallene Schläfen, Runzeln der Wangen und Stirne; kalte Ohren, deren Läppchen eingebogen sind; bleiche, erdfahle, zuweilen bläuliche Farbe des Gesichtes, das öfters mit kaltem Schweiss besonders auf der Stirne bedeckt ist. Dieser Gesichtsausdruck ist ein Zeichen bedeutender Entkräftung und verkündigt in der Regel den nahen Tod.

2) Das Gesicht der Typhus-Kranken trägt im Allgemeinen die Merkmale des hippokratischen Gesichtes an sich. Es hat aber noch seine besondern Eigenthümlichkeiten, wie vorzüglich den bläulichen Schein in der Gegend der Nasenflügel, um die Lippen und Augen, die braune, selbst schwarze Färbung der Nasenlöcher und Lippen, den russigen Beleg dieser, der Zähne und Zunge, einen starken Ausdruck von Leiden im Gesicht, oder von Mangel an Theilnahme, an geistiger Thätigkeit überhaupt, selbst den Anschein von Dummheit, letzteres besonders, wenn das Gehirn vorzüglich ergriffen ist. Dabei ist das eingefallene Gesicht bleich, bläulich, zuweilen ins Bleifarbene überspielend, kühl selbst kalt, häufig bei brennender Hitze der Wangen. Nicht selten beobachtet man hierbei Zuckungen in den Augenliedern und Lippen, überhaupt krampfhafte Contractionen in dieser oder jener Partie der Gesichtsmuskeln.

3) Hieran reiht sich das so ausgezeichnete Gesicht der Cholerakranken *(facies cholerica)*. Die Erscheinungen desselben sind: Sehr hervorragende Nase, die eine scharfe Form hat, deren Flügel ihre normale Wölbung besitzen und eher

etwas nach aussen und oben gezogen, als zusammengefallen sind. Die Augen liegen tief in ihren Höhlen, sind mit einem röthlichblauen Ringe umgeben, durch die etwas geöffnete Augenliedspalte sieht man ein mattglänzendes, nach oben gerichtetes Auge, dessen Stern zur Hälfte durch das obere Augenlied bedeckt ist. Die Wangen sind umschrieben eingefallen, von blassgelblicher, schmutziger Farbe, kühl und im höheren Grade selbst marmorkalt. Eben so trifft man die die Zähne nur unvollkommen bedeckenden Lippen blass oder bläulich. Auch die Stirne ist in der unteren Partie blass, bleifarben, mehr nach oben violettbläulich oder blauröthlich; sie hat dabei eine etwas erhöhte Wärme, die zuweilen in wirkliche Hitze übergeht. Das ganze Gesicht der Cholera-Kranken stellt einen eigenen nach unten spitzigen Keil dar, dessen Basis die Stirne und die vorspringenden Wangenbeine bilden, dessen Schenkel Linien bezeichnen, welche durch die krampfhaft gespannten *Musculi zygomatici* entstehen und die von den Wangenbeinen zur Oberlippe ziehen. Der gesammte Gesichtsausdruck ist das Bild der Hoffnungslosigkeit, Ergebung und des tiefsten Leidens (*Froriep*, *Polya*, *Grünhut* u. A.).

4) Ein schnelles Zusammenfallen, bei dem die Gesichtszüge meist auf kurze Zeit weniger markirt sind, ihren Ausdruck zum Theil verlieren, entstellt werden, findet man bei dem Scheintod, der Ohnmacht, bei dem Eckel und überhaupt dem Bestreben Stoffe aus dem Magen nach oben zu entleeren. Es ist hier das Gesicht eingesunken und blass, die Augen sind trübe, haben einen matten Blick, ihre Pupille ist oft erweitert, oft unbeweglich, die bleichen Lippen haben von ihrer Spannkraft verloren, schliessen den Mund nicht völlig, die Unterlippe hängt etwas herab und zittert öfters. Mit dem Zustandekommen des Erbrechens oder mit der Wiedererholung aus der Ohnmacht erlangt das Gesichtsäussere wieder ein mehr natürliches Ansehen, ja oft in kurzer Zeit seinen völligen Ausdruck und seine Frische.

5) Ein Einsinken des Gesichtes mit krampfhafter Verziehung der Gesichtszüge findet man bei heftigen Schmerzen

im Unterleib, besonders bei sehr schmerzhaften Unterleibsentzündungen, die in Lähmung und Brand überzugehen drohen. Dieser Gesichtsausdruck *(facies cölialgica)* verräth Schmerz und Angst. Der Blick hat etwas Scharfes, Starres, oft ist er matt, leidend, traurig. Die Augenbraunen und Stirne sind gerunzelt, die Nasenflügel nach oben gezogen und die Nasenlöcher geöffnet. An den Lippen bemerkt man öfters ein convulsivisches Zucken, die obere ist etwas nach aufwärts, die untere nach abwärts gezogen, wodurch die Zähne mehr sichtbar werden. Dadurch, dass die Wangen nach innen und oben gegen die Nasenwurzel hin zusammengezogen sind, entstehen Winkel, welche von den nach oben gezogenen Nasenflügeln zu den Mundwinkeln sich herabziehen. Das Gesicht ist kühl, blass, gelblich, mit bleifarbenen Flecken besetzt und blauem Rande um den Mund, seltener warm, mit überlaufender, leichter Röthe.

§. 1377.

Eine ungewöhnliche Fülle des Gesichts hat entweder in wirklich veränderter Ernährung oder blos in abnormem Blutzufluss ihren Grund, ist daher auch von verschiedener Bedeutung.

Das vermehrte Volumen des Gesichts kommt häufig bei reichlicher Blutfülle desselben vor, bei Congestionen nach dem Kopf, bei Hirnentzündung und verschiedenen Fiebern in dem Zeitraum der Hitze. Es ist dann nicht blos der Umfang des Gesichtes vermehrt, sondern auch die Röthe und Wärme desselben erhöht, oft zugleich dessen Ausdruck belebt. Weniger findet man diess, wenn die Zunahme des Umfangs in gehemmtem Blutlauf besonders durch die Lungen ihren Grund hat, da hier das Gesicht mehr aufgetrieben und blauroth ist. Bei der auf abnormer Ablagerung und auf Verdickung der Haut und unterliegenden Theile beruhenden Vermehrung des Umfangs, wie man sie nach wiederholten Anfällen von Rose beobachtet, verliert das Gesicht oft in hohem Grade seinen Ausdruck, indem die ihm eigenen Züge verwischt werden. Eine durch seröse Infiltration bedingte Auf-

treibung des Gesichtes, wie sie öfters bei Wassersüchtigen vorkommt, ist mehr mit Blässe und Schlaffheit verbunden.

Die Abnahme der Gesichtsfülle findet sich häufig begründet in zu geringer Blutmenge, wie nach Blut- und Säfteverlüsten. Es ist hier das Gesicht eingefallen und seine natürliche Röthe vermindert oder völlig verloren, was besonders an Lippen und Wangen auffällt, dadurch treten einzelne Züge mehr hervor, es bekommt das Gesicht einen besondern Ausdruck, erscheint aber in der Regel weniger belebt. Eine Abnahme des Umfangs des Gesichts, welche bedingt ist durch verminderte örtliche Blutfülle, verbunden mit krampfhafter Spannung, findet im Fieberfrost Statt. Es sind hier die Wangen eingesunken, die Schläfen gerunzelt und die Gesichtsmuskeln mehr oder weniger krampfhaft zusammengezogen. Hierbei ist die Temperatur des Gesichtes vermindert, dessen Farbe blass, die Lippen und die Spitze der Nase sind bläulich. Zugleich beobachtet man Zittern des Unterkiefers, der Lippen und anderer Theile, das zuweilen in krampfhafte Zuckungen übergeht. Bei der Verminderung des Gesichtsumfangs, die auf wirklicher Abmagerung, namentlich aber und zunächst auf Schwinden des Fetts beruht, wie man sie in der Lungensucht und in andern Formen der Auszehrung beobachtet, sind die häufig umschrieben gerötheten Wangen eingefallen, die Augen hohl und matt, öfters thränend und ihre Lieder geröthet, die allgemeine Gesichtsfarbe ist blass, zuweilen mit einem schnell überfliegenden Roth, in manchen Fällen, wenn eine allgemeine Entmischung der Säfte zu Grund liegt, hat das Gesicht ein erdfahles, gelbes, schmutziges Ansehen.

§. 1378.

Die Gesichtsfarbe hat einen nicht unbedeutenden Einfluss auf den Gesichtsausdruck, und verdient insofern, so wie als Mittel zur Beurtheilung der Beschaffenheit und Menge des Blutes, der Thätigkeit des Gefässsystems und der Absonderungsorgane, überhaupt der Mischung der Flüssigkeiten und des Zustandes der Kräfte beachtet zu werden. Es ist die Farbe des Gesichtes bedingt durch die Menge und Be-

schaffenheit des in den feineren Gefässen angehäuften Blutes, durch die Feinheit oder Derbheit der Haut und durch die Beschaffenheit der im Malpighischen Netze abgelagerten Stoffe.

Die Röthe des Gesichtes hat in vermehrter Menge des Blutes in den feineren Gefässen ihren Grund, ist bei feiner und gefässreicher Haut besonders deutlich, und oft schon bei geringer Blutfülle auffallend. Im Allgemeinen zeigt die Gesichtsröthe von vermehrtem Andrang des Blutes nach dem Kopf, der aber durch verschiedene Umstände bedingt sein kann, demnach auch auf verschiedene Weise sich äussert, und von verschiedener Bedeutung ist. Die helle mehr oder weniger intensive Röthe des Gesichtes zeigt von activen Congestionen, von Anhäufung arteriellen Blutes. Sie wird in vielen Fiebern, bei Gemüthsaffekten, überhaupt bei Aufregung des Körpers und Geistes beobachtet. Ihre Bedeutung ist verschieden: häufig ist sie ein Zeichen psychischer oder somatischer Aufregung oder Reizung des Gehirns; oft verkündigt sie schon das Irrereden, überhaupt die stärkere Hirnaffektion; oft geht sie aber auch einem kritischen Nasenbluten oder dem Ausbruch eines Ausschlags, in manchen Fällen der Blutergiessung ins Gehirn voraus, wiewohl sie dann mehr dunkel, venös ist. Eine flüchtige, schnell entstehende und wieder verschwindende Röthe, besonders der Wangen, kann als Zeichen von grosser Beweglichkeit des Gefässsystems, von leichter Erregbarkeit des Körpers und Geistes gelten. Umschrieben ist die helle Röthe der Wangen, die sich auch heiss anfühlen, im hektischen Fieber. Eine carminrothe Farbe derselben mit Verfallensein der Gesichtszüge wird in der Lungenentzündung zur Zeit der Entscheidung für eine schlimme Erscheinung, welche Hemmung des Blutlaufs in den Lungen andeutet, gehalten. Die dunkle Röthe des Gesichtes in den verschiedenen Abstufungen vom Blaurothen bis zum Blauschwarzen ist ein Zeichen von venöser Blutfülle. Sie findet sich bei allgemeiner venöser Plethora, bei Hemmung oder Unterdrückung von venösen Absonderungen, wie der Menstruation und Gallensecretion, bei gestörtem Blutlauf durch Herz und Lungen. Sie kommt daher

vor bei organischen Fehlern des Herzens und der grösseren Gefässe, bei asthmatischen Beschwerden, im Keuchhusten, nach Unterdrückung der Hämorrhoiden und des Menstrualflusses, und geht oft dem Blutschlagfluss voraus.

Mangel der natürlichen Färbung und Röthe des Gesichtes hat ihren Grund in verminderter Blutmenge, wie nach Blut- und Säfteverlüsten, in der Auszehrung, überhaupt in Schwächekrankheiten; oder es ist die Blässe des Gesichtes mehr begründet in mangelhafter Blutbildung, in verminderter Menge des Blutroths im Blut, wie in der Bleichsucht, auch kommt sie häufig bei Störungen der Verdauung, bei Verschleimung, Würmern, bei Scropheln und überhaupt bei Abnormitäten in den Organen der Chylification und Sanguification vor; oft ist sie aber auch das Zeichen von Zurücktritt des Blutes aus äusseren Theilen, wie im Fieberfrost, bei Schreck, Furcht und einigen anderen Gemüthsaffekten.

Das blasse und zugleich unreine, schmutzige Gesicht zeigt von Entmischung der Säfte und kommt bei kachektischen und dyskrasischen Zuständen, bei Anomalien der Menstruation, bei Hämorrhoiden, varikösen Geschwüren, bei Gicht, Scorbut, bei psorischen Leiden, Lustseuche, Scropheln, Tuberkeln, in der Lungensucht, Wassersucht, bei Krankheiten der Unterleibsorgane u. s. w. vor. Der höhere Grad dieser Zustände gibt sich durch ein blass schmutzig gelbes, olivenfarbiges Ansehen, die sogenannte erdfahle Gesichtsfarbe, zu erkennen. Die livide Farbe oder die ins Bläuliche spielende, selbst bleifarbene Blässe des Gesichts ist als Zeichen von Entkräftung und Entmischung, wie im Typhus, anzusehen. Eine unreine, blass gelbe, ins Grünliche überspielende Farbe beobachtet man öfters, wenn die abnorme Mischung sich vorzüglich als vorwaltende Venosität äussert, mit venösen Stockungen in der Pfortader, Leber und Milz verbunden ist. Die gelbe Gesichtsfarbe zeugt von Anomalien in der Ab- und Aussonderung der Galle, besteht dabei zugleich noch eine Entmischung der Säfte und ein Zustand von Entkräftung, so geht das Gelbe oft ins Braune und Schwarze über. Eine blaue, braune oder gar schwarze Fär-

bung des Gesichtes kommt selten als Zeichen des überwiegenden Kohlenstoffs im Blute, wie bei fehlender Menstruation, in der Schwangerschaft *(Le Cat)*, vor, öfters aber als Wirkung eines anhaltenden Gebrauchs des Silbersalpeters in grossen Gaben, wo sie besonders in der neueren Zeit wiederholt beobachtet wurde *(Goldson*, *Swediaur*, *Albers*, *Roget*, *Badeley*, *Butini*, *Wagner*, *Wedemeyer* u. A.).

Ein schneller Wechsel der Gesichtsfarbe betrifft vorzüglich die Blässe und Röthe, da die übrigen Färbungen mehr in veränderter Ablagerung in das Gewebe der Haut beruhen. Man beobachtet eine plötzliche Entfärbung und schnell wieder eintretende Röthe des Gesichtes vorzüglich bei leichter Erregbarkeit und grosser Beweglichkeit des Gefässsystems, bei reizbaren, geschwächten, zu leidenschaftlicher Aufregung geneigten Kranken, besonders wenn bei ihnen ein hektisches Fieber im Entstehen ist, oder sich schon ausgebildet hat.

Mit dem Zustand der Blutfülle und demnach mit dem Grad der Röthe steht auch die Temperatur des Gesichtes in einer gewissen Uebereinstimmung. Das früher (§. 421 — 422) über die Abweichungen der Wärme des Körpers Gesagte gilt auch ganz für die Veränderungen der Temperatur des Gesichtes, nur dass dieselbe hier häufiger, als an andern Theilen, einem schnellen Wechsel unterworfen ist.

§. 1379.

Unter den Theilen des Gesichts sind einige von besonderer physiognomisch-diagnostischer Bedeutung.

Aus dem Bau der Stirne lässt sich oft auf die geistigen Fähigkeiten und zuweilen auch auf die damit zusammenhängende Anlage zu gewissen Störungen des Seelenlebens schliessen, worüber man jedoch kaum allgemeine Regeln aufzustellen vermag. Die Falten der Stirne verrathen in manchen Fällen den Zustand der Seele und des Körpers in Krankheiten. Falten und Runzeln der Stirne findet man, so wie bei tiefem Nachdenken, eben so auch bei Traurigkeit und Kummer, bei welchen Gemüthszuständen die Stirne umwölkt, herabgezogen ist, während bei dem Zorne die Furchen mehr von unten nach oben ziehen. Eben so trifft man bei ängst-

lichen, reizbaren, zu leidenschaftlicher Aufregung geneigten, hypochondrischen, melancholischen Kranken, und bei solchen, deren Krankheit sehr schmerzhaft ist, die Stirne gefaltet. Runzeln der Stirne betrachtet man ferner als Vorboten epileptischer Anfälle, hysterischer Zufälle, und überhaupt tonischer sowohl als klonischer Krämpfe; auch sollen sie in Fiebern und bei Geisteskranken Irrereden verkündigen, wohl insofern sie ein Zeichen von Reizung des Gehirns sind.

Auf den Ausdruck des Gesichtes haben Ausschläge an der Stirne einigen Einfluss, und sind auch als Krankheitserscheinungen nicht ohne Werth. Runde, rothe, kupferfarbene Flecken, auf denen sich die Oberhaut fortwährend abschuppt, verrathen die Lustseuche. Die sogenannten Mitesser, welche oft auf der Stirne in grösserer oder geringerer Zahl vorkommen, bestehen zwar in vielen Fällen ohne Störungen im Organismus, in anderen sind sie aber ein Zeichen von Anomalien des Geschlechtslebens, von Hämorrhoiden und überhaupt von venösen Stockungen besonders in den Unterleibsorganen, so wie von psorischen Leiden. Sie finden sich namentlich bei Menschen, welche nicht die nöthige Sorge für Reinhaltung der Haut haben, welche dem Genusse geistiger Getränke sehr ergeben sind und überhaupt ein ungeregeltes, ausschweifendes Leben führen.

§. 1380.

Das Auge bedingt einem grossen Theil nach den Gesichtsausdruck des Menschen durch seine Fülle, seinen Glanz, seine Färbung, durch seine Stellung und Bewegung, so wie durch die Oeffnung und Bewegung der Augenlieder. Wir haben daher diese Verhältnisse in ihren Abweichungen von der Norm hier einer Betrachtung zu unterwerfen, während die anderweitigen Abnormitäten des Gesichtssinnes schon früher (§. 1021 ff.) ausführlich erörtert wurden.

§. 1381.

Die Umgebung der Augen und die Augenlieder bieten vorerst einige Merkmale in Krankheiten.

Ein starkes Einsinken zunächst um das Auge wird in der Schwindsucht beobachtet, und entspricht dem Grade der

Abmagerung. In akuten Krankheiten stellt es sich zuweilen schnell ein und ist dann ein Zeichen des plötzlichen Sinkens der Kräfte. Oefters beobachtet man einen bläulichen Ring um die Augen, der als Zeichen von Entkräftung, von Verlust oder Entmischung der Säfte anzusehen ist; in letzterem Falle geht er auch ins Bleifarbene über. Er kommt vor nach Blutflüssen, in Folge geschlechtlicher Ausschweifungen, bei anhaltenden Durchfällen, Eiterungen, bei Anomalien der Menstruation, erhöhter Venosität, Stockungen in *Milz* und anderen Unterleibsorganen, Würmern, im Wechselfieber, öfters bei hysterischen Personen und solchen, welche habituell an Krämpfen leiden.

Ueber die verschiedenen angeborenen und später entstandenen Abnormitäten an den Augenliedern wurde schon früher (§. 1041 — 1052) gehandelt. Sie sind nun nicht blos von Bedeutung für den Gesichtssinn, sondern geben der Physiognomie meist auch einen eigenthümlichen Ausdruck; sie verrathen ausserdem häufig ein ihnen zunächst zu Grund liegendes örtliches Uebel, und sind als Zeichen eines tieferen und allgemeinen Leidens nicht ohne Werth. Das Herabhängen des oberen Augenliedes, und die daher rührende Unmöglichkeit das Auge gehörig zu öffnen, ist nicht blos die Wirkung einer auf den Levator und seinen Nerven sich beschränkenden Lähmung, sondern kommt auch öfters bei Hirnwassersucht, Hirnblutung, Hirnerschütterung und überhaupt in Fällen vor, in denen die Thätigkeit des Gehirns gehemmt oder geschwächt ist. Die Verschliessung der Augenlieder beruht nur in den seltneren Fällen auf ursprünglicher Vereinigung oder später entstandener Verwachsung (§. 1041), häufiger ist sie die Wirkung einer Reizung und erhöhten Reizbarkeit des Gehirns und der Augen, wie bei Entzündungen, überhaupt eines Strebens das Licht abzuhalten und Sinneseindrücke zu verhüten, wie beim Schwindel, öfters beruht sie auf Krampf des Kreismuskels, welcher häufig nur örtlich ist, von erhöhter Reizbarkeit des Auges ausgeht, seltener ein allgemeines Krampfleiden oder tiefere Nervenaffektionen anzeigt. Die nicht völlige Schliessung der Augen-

lieder im Schlafe, so dass der Augapfel etwas sichtbar ist, kann ihren Grund in krampfhafter Spannung der Aufhebemuskeln haben, wie bei Hirn-, Zahn- und Wurmreiz der Kinder, oder sie geht mehr von Lähmung des Kreismuskels aus, wie in asthenischen Fiebern und bei langwierigen Schwächekrankheiten. Manchmal wird sie im gesunden Zustande beobachtet. Unstete, zitternde Bewegungen der Augenlieder (§. 1052) beruhen nicht blos auf örtlichen klonischen Krämpfen, sondern gehen auch oft von Reizung des Gehirns, der Unterleibsorgane u. s. w. aus, verkündigen oder begleiten örtliche oder allgemeine Krämpfe, bleiben zuweilen auch nach denselben zurück, sind überhaupt ein Zeichen eines reizbaren, beweglichen Nervensystems, zuweilen aber auch und namentlich bei schwächerem Grade ohne alle Bedeutung.

Zuweilen nehmen die Augenlieder an der Farbenveränderung der Umgebung des Auges Theil, namentlich trifft man sie auch bei Entkräftung und nach Säfteverlust in manchen Fällen, gleich wie jene, bläulich. Ferner sieht man sie in Folge von Masern, Pocken und anderen Ausschlägen oft längere Zeit mit rothen Flecken besetzt. Auch werden sie bei Blutfülle und Blutandrang nach dem Kopf, besonders aber bei Austritt von Blut mehr oder weniger roth getroffen. Eine gelbe Farbe haben sie, gleich wie andere Theile der Haut, in der Gelbsucht; ausserdem beobachtete *Demours* eine gelbliche Färbung der Hälfte der Augenlieder, die er der Ausschwitzung einer fettigen Materie durch die Haut zuschreibt.

§. 1382.

Die Lage und Richtung des Augapfels kann abnorm werden durch Veränderung des eigenen Umfangs, durch Abweichungen in dem dasselbe umgebenden Gewebe, oder in den zu seiner Bewegung bestimmten Muskeln und Nerven, wesshalb diese Abnormitäten für die Semiotik nicht ohne Werth sind. *Schön* unterscheidet die verschiedenen krankhaften Stellungen des Augapfels in permanente und transitorische. Erstere finden sich vorzugsweise bei Augenkrankheiten und Krankheiten des Gehirns, während letztere bei Krankheiten des

übrigen Körpers angetroffen werden. Diese kehren nicht immer wieder zum Normal zurück, sondern gehen oft in eine andere entgegengesetzte krankhafte Stellung über, in welcher sie zur Abwechselung eine Zeitlang verweilen. Die ersteren kommen meist nur in einem Auge vor, die letzteren am häufigsten in beiden. Auch hat oft ein jeder Bulbus, wenn beide fehlerhaft gestellt sind, seine eigene Stellung. Die permanent fehlerhafte Stellung erreicht meistens den höheren Grad, und es liegt ihr, kommt sie an beiden Augen zugleich vor, gewöhnlich ein tiefgewurzeltes dynamisches Leiden des Gehirns, häufiger aber ein organischer Fehler desselben oder seiner Häute zum Grunde; findet sie sich nur an einem Auge, so ist meistens eine unheilbare, *durch* traumatische Einflüsse bedingte Lähmung eines Augenmuskels, oder ein die Thätigkeit desselben aufhebendes und nicht zu beseitigendes mechanisches Hinderniss, z. B. eine Exostose, die Ursache. Die transitorische fehlerhafte Stellung findet sich am häufigsten bei Krankheiten der Unterleibsorgane, Wurmbeschwerden, bei Krankheiten des ganzen Nervensystems, die in einzelnen Anfällen auftreten, mit deren Aufhören auch jene verschwindet, und ist durch solche mechanische Ursachen bedingt, die eine Beseitigung derselben nicht unmöglich machen, z. B. Balggeschwülste der Orbita. Entspricht die fehlerhafte Stellung des einen Augapfels nicht der des andern, so sind meist Krankheiten des gesammten Nervensystems, hysterische Affekte, Eclampsie u. s. w. daran Schuld, und daher kann man dieselben auch zu den vorübergehenden rechnen. Beschränkt sich die transitorische Stellung aber nur auf ein Auge, so ist die Ursache entweder eine rein mechanische, oder liegt allein in der entsprechenden Hälfte des Gehirns. Von diesen Ursachen bewirken nun die dynamischen die fehlerhafte Stellung dadurch, dass sie einen tonischen Krampf, oder eine überwiegende Thätigkeit in einem Muskel hervorrufen, selten dadurch, dass der Nerveneinfluss auf einen Muskel gehemmt und sein Widerstand gegen den Antagonisten auf diese Weise aufgehoben wird, die mechanischen hingegen ausschliesslich nur auf letztem

Wege, durch wirkliche Lähmung der Thätigkeit eines oder des anderen Muskels. Mit der abnormen Stellung des Augapfels ist nicht selten auch eine fehlerhafte Lage desselben verbunden, sobald nämlich der Augapfel aus der Augenhöhle heraustritt, oder, in Folge einer Verminderung der Contenta der Augenhöhle, zu tief in derselben liegt.

In Bezug auf fehlerhafte Stellung und Lage des Auges lassen sich nach *Schön* sechs Formen unterscheiden, nämlich:

1) Die Stellung nach vornen, eigentlich die normale und ruhende des Auges, hat zwei Grade. Im geringeren steht der Augapfel in der Mitte der Augenhöhle, oder gerade in der Mitte zwischen beiden Augenwinkeln unbeweglich, im höheren verlässt er in dieser Richtung die Augenhöhle mehr oder weniger weit. Beide ziemlich häufig vorkommenden Grade sind in Bezug auf die ätiologischen Verhältnisse sehr von einander verschieden. Der geringere wird entweder durch eine gleichmässige und gleichzeitige krampfhafte Anspannung aller vier geraden Augenmuskeln, oder durch eine unter denselben Bedingungen Statt findende Erschlaffung, Lähmung derselben, der höhere dagegen durch eine rein mechanische, im Grunde der Augenhöhle befindliche Ursache, z. B. eine Balggeschwulst, ein Steatom u. s. w. bedingt.

Als eine permanente, das ganze Leben hindurch bestehende Erscheinung kommt dieser Zustand bei den sogenannten Glotzaugen vor. Im ersten Grade gehört diese Stellung zu den bald vorübergehenden, entweder zum Normal, oder durch den Tod des Individuums, und hier findet sie sich an beiden Augen; im letzten Grade ist sie mehr beharrlich, geht erst spät, und dann in die Stellung des Augapfels nach unten über, und haftet nur an einem Auge. Sie ist auch weit nachtheiliger für das Sehvermögen, als die erste, die in folgenden Krankheitszuständen beobachtet wird: *a)* bei einer schon lange bestandenen und in einem hohen Grade ausgebildeten rein dynamischen Amaurose; *b)* in einem vollkommen apoplektischen Anfalle; *c)* in der Ohnmacht, nur dass hier die Augäpfel von den Augenliedern bedeckt sind; *d)* bei den meisten Kranken im Todeskampfe, wenn das Be-

wusstsein geschwunden ist; *e)* vorzüglich in dem letzten Stadium aller Gehirnkrankheiten; *f)* nach einer Vergiftung mittelst narkotischer Substanzen, wo zugleich die Augenlieder gewöhnlich geschlossen sind; *g)* während eines Anfalls der Catalepsie, wo diese Stellung mit dem Aufhören des Anfalls ebenfalls vorübergeht. Der höhere Grad dieser Stellung kommt beim Exophthalmos vor, und zwar in dessen erstem Stadium, wo die Augenlieder nicht im Stande sind, den Augapfel vollständig zu bedecken und zu schützen. Im zweiten Stadium ist der Augapfel bereits ganz aus der Augenhöhle und nach unten gedrängt.

2) Die Stellung nach hinten, stets an beiden Augäpfeln zugleich bemerkbar und durch ein Schwinden der zelligen, den Augapfel besonders nach hinten umgebenden Fettsubstanz bedingt, zeigt nach Intensität und Dauer der Krankheit gradweise Verschiedenheiten, und wird bei allen langwierigen, erschöpfenden Krankheiten, Nervenfiebern, Schwindsuchten, tiefen organischen Störungen der Unterleibsorgane, Gehirnkrankheiten u. s. w. beobachtet, ausserdem aber auch, bald an einem, bald an beiden Augen bei der Atrophie und Phthisis des Augapfels wahrgenommen, wo sie theils mit erheblichen Formfehlern, theils mit Mischungsveränderungen des Auges verbunden ist.

3) Die Richtung nach oben kommt für sich allein bei weitem seltner vor, als in Verbindung mit andern, so dass dann der Augapfel entweder nach oben und innen, oder nach oben und aussen gestellt ist. Sie erscheint bald nur an einem Auge allein, bald an beiden zugleich, je nach der Verschiedenheit der erregenden Ursachen, welche sowohl dynamische, als rein mechanische sind; im erstern Falle sind es Krankheiten des Gehirns oder des ganzen Nervensystems, im letztern Krankheiten des Auges, der Augenhöhlen und Augenmuskeln und der Highmors-Höhle, welche dieselbe veranlassen. Besonders lästig ist sie, wenn sie beide Augen betrifft. Charakteristisch hat man sie zu betrachten bei folgenden Krankheiten: *a)* bei ausgebildeter Amaurose beider Augen; *b)* bei der scrophulösen Augenentzündung; *c)* bei

kleinen Kindern, bei dem sogenannten Uebersichsehen, durch hinter ihnen befindliche Gegenstände veranlasst; *d)* bei Hornhautflecken zuweilen, wenn diese die obere Hälfte, oder das obere Drittel der Hornhaut einnehmen; *e)* bei einer fehlerhaften Pupillenlage, wo der Kranke, damit das Licht durch die Pupille einfalle, gezwungen ist, den Augapfel nach oben gerichtet zu halten, in den meisten Fällen ist er jedoch auch zugleich ein wenig nach innen gerichtet; *f)* bei einigen Krankheiten der Augenhöhle, deren Entwicklungsgrad die mehr oder weniger bedeutende Entstellung des Auges bedingt, z. B. bei Eiteransammlung in der Orbita, wirklichen Abscessen unterhalb des Augapfels, Exostosen des horizontalen Theils des Oberkiefers, steatomatösen Entartungen unterhalb des Augapfels und Polypen, Steatomen und Osteosteatomen der Highmors-Höhle, Balggeschwülsten der Augenhöhle und nicht selten der Encanthis scirrhosa; *g)* bei Lähmung des Muscul. rectus inferior, wie z. B. nach bedeutenden Verwundungen, wo der Augapfel nur nach oben gerichtet ist, da der von seinem Antagonisten befreite Muscul. rectus superior dem Auge diese Richtung gibt; bei gleichzeitiger Verletzung des M. rect. internus sieht das Auge nach oben und aussen, und aus gleichen Gründen bei Verwundungen des M. obliquus inferior nach oben und innen; *h)* in der Fallsucht, wo die Augäpfel entweder unbeweglich, oder in leiser, zitternder Bewegung hinter den geschlossenen oder halb geöffneten Augenliedern nach oben und innen stehen, und beim Aufhören des Anfalls plötzlich wieder in ihre gewohnte Lage zurückgehen, wenn die abnorme Stellung nicht permanent wird, was man zuweilen an einem, seltener an beiden Augen beobachtet, wenn das Uebel schon viele Jahre gedauert hat; *i)* am Ende der ersten Stadien und im Anfange der letzten bei der exsudativen Hirnentzündung der Kinder, wo diese Stellung auf beiden Augen oft mehrere Tage andauert und zuweilen nach der Genesung in einem Auge in geringem Grade zurück bleibt.

4) Die Stellung nach unten hat bedeutendere gradweise Verschiedenheiten, als die vorige, indem der Augapfel zu-

weilen die Augenhöhle verlässt und mehr oder weniger tief nach unten herabtritt. Sie haftet am häufigsten an einem Auge, und verbindet sich zuweilen mit den Stellungen nach aussen oder innen. Die ätiologischen Momente sind die der vorigen Stellung. Bei einem hohen Grade leidet die Lage des unteren Augenliedes beträchtliche Abänderungen. Es kommt die Richtung des Auges nach unten vor: *a)* bei dem grauen Staar beider Augen, besonders wenn er sehr voluminös ist und nur noch wenige Lichtstrahlen in die Augen fallen lässt, wobei sich die Kranken mit dem Rücken gegen das Licht stellen, um die Pupille dadurch mehr zu erweitern und ein stärkeres, reflektirtes Licht von unten in das Auge und zur Netzhaut gelangen zu lassen; *b*) bei Hornhautflecken an der untern Hälfte dieser Haut; *c)* bei nach Verwundungen des Auges erfolgender Lostrennung eines Theils des obern Segments der Iris vom Ciliarrande, und bei einer dort angefertigten neuen Pupille; *d*) bei einer nach einer Verwundung entstandenen Lähmung des Musc. obliq. superior, wo das Auge nach unten und aussen steht, während es bei einer gleichen des Musc. rectus superior nach unten, und bei gleichzeitiger Verletzung des Musc. rectus externus nach unten und innen gerichtet ist; *e*) bei irgend bedeutenden Krankheiten der Thränendrüse, als Scirrhus, Hydatiden, Abscess derselben, durch die der Augapfel jedesmal nach unten und innen gestellt und dabei zuweilen etwas aus der Augenhöhle hervorgedrängt wird; *f)* bei Exostosen der oberen Wand der Augenhöhle, Abscessen daselbst, Polypen im Sinus frontalis und Balggeschwülsten der Orbita; *g)* bei dem angeborenen und dem später erworbenen chronischen Wasserkopf, wo die abnorme Stellung an beiden, gleichzeitig leise zitternden Augäpfeln beobachtet wird, wenn das Uebel nur irgend von Bedeutung ist; *h)* zuweilen bei der Hemiplegie, jedoch in geringerem Grade; *i)* bei dem Vorfalle des Augapfels, im höchsten Grade.

5) Die Richtung nach innen ist es eigentlich, welche man, so wie die nach aussen, streng genommen das Schielen nennt. Man trifft diese Stellung nach innen: *a)* vorzugs-

weise an beiden Augen bei der Cataracta congenita, wenn nur ein Theil, und zwar die innere Hälfte der Pupille vom Staar verdunkelt ist; *b)* bei Hornhautflecken, wenn sie auf der innern Hälfte dieser Haut sitzen; *c)* in Folge von Ungleichheit der Sehkraft der Augen, wiewohl nur in seltenen Fällen nach *Wardrop*, eben so selten in Folge einer alleinigen Verwundung des Musc. rectus externus; *d)* häufiger bei Wurmbeschwerden und bei Störungen in den Functionen der gastrischen Organe; *e)* zu manchen Zeiten bei organischen Fehlern des Gehirns, besonders wenn die Basis desselben, die Thalami und Sehnerven betheiligt sind, ferner bei Krankheiten der diesen Theilen benachbarten Knochen, und endlich nicht selten auch bei Kopfverletzungen; *f)* nach *Wardrop* zuweilen bei Verwundung, Zerreissung oder Quetschung des Nervus frontalis, nach dessen Durchschneidung aber das Schielen wieder verschwinden soll; *g)* beim Tetanus, wenn er, wie zuweilen, nur die Augenmuskeln befällt; *h)* bei Hysterischen, als Wirkung eines partiellen Krampfs einiger Augenmuskeln, der mit dem hysterischen Anfall wieder vorübergeht.

6) Die Stellung nach aussen hat dieselben Ursachen wie die vorige. Ausserdem wird sie noch bedingt durch Krankheiten der Thränenkarunkel und der Augenhöhle, sobald die letzteren im inneren Augenwinkel wurzeln. Bei Kindern ist sie nicht selten Folge der Nachahmungssucht; auch wird sie durch ein langes Krankenlager erzeugt, wobei die Kranken nur mit einem Auge das Tageslicht durch ein seitliches Fenster einfallen sehen, weil sie nur in einer bestimmten Lage im Bette ausdauern können.

§. 1383.

An die krankhafte Stellung des Augapfels reiht sich die abnorme Bewegung desselben an. Bei der auf kürzere oder längere Zeit aufgehobenen Bewegung des Auges, wie man sie bei tonischen Krämpfen und Lähmungen der dieses Organ bewegenden Muskeln und Nerven beobachtet, hat dasselbe eine starre Stellung in dieser oder jener Richtung, worüber oben das Nähere beigebracht wurde. Die schnell wechseln-

den, unstäten, krampfhaften Bewegungen des Auges sind vorzüglich ein Zeichen von abnormen Zuständen des Nervensystems. Nach *Schön* werden die meisten der unwillkührlichen Bewegungs-Erscheinungen des Augapfels am häufigsten durch Krankheiten der nervösen Gebilde des Auges hervorgerufen, zuweilen sind sie jedoch auch Begleiterinnen mancher Affekte des Gehirns und des ganzen Nervensystems. Bei Krankheiten des Auges und des Gehirns sind sie in der Regel permanent und das Sehvermögen ist dabei sehr beeinträchtigt. Am gewöhnlichsten befallen sie beide Augen zugleich, und zuweilen bestehen sie schon bei der Geburt, besonders bei gleichzeitigem schwarzen oder grauen Staar, und nehmen bei jedem Gemüthsaffekte an Heftigkeit zu. Ihre wesentliche Ursache ist unstreitig ein klonischer Krampf der Augenmuskeln, nach dessen Stärke auch die Bewegungen des Augapfels variiren, so dass bald nur ein schwaches, zitterndes Wogen, bald ein unglaublich schnelles Hin- und Herrollen des Augapfels vorhanden ist. Im Allgemeinen ist diese krankhafte Bewegung zweifacher Art, entweder eine pendulartige, oder eine rotirende. Auf beide, besonders auf die erste, hat im Anfange der Wille noch einigen Einfluss, später hört diess ganz auf. Die pendulartige Bewegung, der eigentliche Nystagmos Bulbi, findet sich bei folgenden Krankheiten: 1) bei Amaurosen, die besonders in Krankheiten der Netzhaut ihren Grund haben; 2) bei solchen Individuen, die in sehr früher Kindheit entweder durch die Folgen der Ophthalmia Neonatorum, oder durch die Menschenblattern erblindeten; 3) bei organischen Fehlern des Gehirns, die ihren Sitz an der Ursprungsstelle der Augennerven haben, und beim chronischen Wasserkopf; 4) beim Veitstanze, als stete Begleiterin desselben; 5) in der ausgebildeten Wasserscheu; 6) als constante und angeborene Erscheinung bei den Albinos, wo sie mehr einem leisen Zittern gleicht; nach *Wardrop* auch bei auffallend hellem Haare und grosser Empfindlichkeit der Augen gegen das Licht; 7) nicht selten in Folge heftiger Entzündungen der Augen. Die rotirende Bewegung kommt am häufigsten bei der Cataracta centralis

und den übrigen Arten des angebornen grauen Staars vor, und ist entweder permanent oder vorübergehend. Auch bei der Fallsucht, der Eclampsie der Kinder, bei hysterischen Personen in den Anfällen und bei der Gehirnerweichung hat man sie nicht selten beobachtet. Bei einem Kinde von 13 Monaten, das viel Kaffee bekam, beobachtete *Schwarz* diese Bewegung beider Augen in 4, 6 — 8 Minuten dauernden Anfällen, die sich des Tags wohl 10 Mal einstellten, und wobei das Sehvermögen gänzlich erlosch.

§. 1384.

Der Glanz und die Färbung des Auges geben dessen Ausdruck etwas Eigenthümliches, und lassen öfters die Natur der Krankheit erkennen.

Der durch den Lebensturgor bedingte Glanz des Auges ist in Krankheiten bald vermehrt, bald vermindert. Einen ungewöhnlich starken Augenglanz beobachtet man oft bei Blutandrang nach dem Kopfe, in der Fieberaufregung, bei Hirnentzündung, bei Gemüthsaffekten und Leidenschaften, in der Tobsucht und in anderen Krankheitszuständen, die mit Aufregung im Cerebraltheil des Nervensystems, mit Blutfülle und überhaupt mit vermehrter Turgescenz des Auges verbunden sind. Hiervon wesentlich verschieden ist ein glasähnlicher Glanz der Augen, der Entmischung der Säfte und Zerfall der Kräfte anzeigt, und vorzüglich in asthenisch-putriden Fiebern, beim Brand und andern verwandten Zuständen vorkommt. Matte Augen, denen der gewöhnliche Glanz fehlt, sind ein Zeichen von Mangel an Kraft und Fülle. Man beobachtet sie daher auch nach Blut- und Säfteverlust, in der Schwindsucht, bei starken Eiterungen und colliquativen Absonderungen überhaupt, desgleichen bei asthenischen Fiebern. Erlangen diese Krankheiten einen höheren Grad, geht der Typhus in das letzte Stadium über, nimmt eine Entzündung den Ausgang in Brand, hat ein Fieber einen putriden Charakter, so bekommt das Auge, bei dem Verlust des natürlichen Glanzes auch noch ein schmutziges Ansehen.

Was die abnorme Färbung des Auges anbelangt, so wird die Conjunctiva, so wie die unterliegende Sclerotica und

Cornea oft mehr oder weniger roth getroffen, was seinen Grund hat in stärkerer Entwicklung und Anfüllung der feineren Gefässe oder Bildung von neuen, wie bei Congestionen und Entzündungen, oder in Blutunterlaufungen, wie im Scorbut und in andern resolutorischen Zuständen, besonders nach anstrengendem Husten und Erbrechen. Eine oft auffallend gelbe Färbung von verschiedener Abstufung, bald mehr citronen- bald mehr orangengelb, hat die Bindehaut in der Gelbsucht, seltener trifft man auch die Hornhaut gelb gefärbt; zuweilen ist die Conjunctiva dunkelgelb, bräunlich, schwärzlich, wie bei dem Melanicterus. Gelbe, blaue, grüne Flecken hat man besonders in bösartigen Epidemien auf derselben wahrgenommen *(Märtens, Riedler)*. In der Pest sah man weisse, rothe, bleifarbene, selbst schwarze Flecken auf der Cornea enstehen *(Bidloo)*. Eine Trübung beobachtet man häufig an der Cornea und Sclerotica bei und nach Entzündungen, besonders solchen, welche mit Mischungsänderungen, mit Scropheln oder einem sonstigen Siechthume zusammen hängen. Die Farbenverschiedenheiten der Iris sind, so wie im normalen Zustande, so auch in Krankheiten sehr mannigfaltig. Bei Blutfülle und Entzündung ist dieselbe öfters roth, eine ursprünglich braune Regenbogenhaut sieht roth oder roth-braun aus, eine blaue grün (S. §. 1135). Bei Blutunterlaufungen sieht man sie mit rothen Flecken besetzt. Auch durch den in der Gelbsucht abgelagerten Farbstoff kann die Farbe der Iris verändert werden. Ist sie im normalen Zustande hell, so zeigt sie verschiedene Abstufungen von gelb, hat zuweilen auch eine dunkle, bräunliche Farbe. Bei ursprünglichen Färbungen der Regenbogenhaut entsteht durch die Ablagerung des gelben Farbstoffs der Galle eine der Mischung mit der ursprünglichen Farbe entsprechende verschiedene Veränderung im Ansehen. Ausserdem sind die bei den Abnormitäten des Gesichtssinns geschilderten äusserlich sichtbaren Veränderungen an Bindehaut, Hornhaut, Sclerotica, Iris, an Linse, Glaskörper und sonstigen Feuchtigkeiten des Auges, auch an der Netzhaut und Gefässhaut nicht blos insofern zu beachten, als sie oft bedeutende Ab-

normitäten dieses edlen Organs erkennen lassen, sondern auch insofern sie in allgemein semiotisch-diagnostischer Hinsicht Wichtigkeit haben.

§. 1385.

Der Blick der Kranken oder der Gesammtausdruck ihrer Augen, bedingt durch deren Glanz, Farbe, Fülle, Stellung und Bewegung, ist zwar für Beurtheilung des Krankheitszustandes von Wichtigkeit, lässt aber schwer eine allgemeine Charakteristik zu. Um ihn gehörig zu beurtheilen ist in wissenschaftlicher Hinsicht eine Zurückführung auf die ihn bedingenden Momente nothwendig, in praktischer Hinsicht werden aber Erfahrungen, bei denen man vorzüglich den Gesammtausdruck des Auges beachtet, erfordert.

Häufig beobachtet man in Krankheiten einen furchtsamen, ängstlichen Blick. Er kommt vorzüglich vor bei Störungen des Selbst- und Gemeingefühls, wie in der Hypochondrie und Hysterie, desgleichen bei sehr schmerzhaften Krankheiten, ferner bei Beeinträchtigung der Verrichtung wichtiger Organe, wie der Lungen und des Herzens, auch bei gewissen Schwächezuständen, namentlich bei vom Nervensystem ausgehender Entkräftung, eben so bei Herabstimmung des psychischen Lebens, bei niederschlagenden Gemüthsaffekten, bei Melancholie und verwandten Zuständen, wo er auch zugleich traurig ist. Den wilden Blick beobachtet man, wenn die Thätigkeit des Gehirns ungewöhnlich aufgeregt ist, wie bei aktiven Congestionen nach demselben und dessen Entzündung, ferner bei krankhafter Steigerung des psychischen Lebens, und gleich wie bei aufregenden Leidenschaften, so auch bei wildem Irrereden, bei der Tobsucht und Wuth. Der heitere Blick der Augen ist oft ein Zeichen der Befreiung von der Krankheitslast, der Genesung, geht zuweilen, so wie die Verziehung der Gesichtszüge zum Lächeln, einem Krampfanfall voraus, findet sich in Verbindung mit einer eigenen Verwirrung im Ausdruck des Auges öfters bei Narren, und kommt in besonderer Art, namentlich mit einer gewissen Verklärung des Gesichts, mehrfach als Vorläufer des Todes vor.

§. 1386.

Hier verdient noch eine Erscheinung in der Nähe des Auges erwähnt zu werden, auf die vor mehreren Jahren *Jadelot* wieder aufmerksam gemacht hat, nämlich eine Falte, welche vom Augenwinkel bis zum höchsten Punkte des Unterkiefers hinzieht. Diese Falte *(linea ocularis s. oculo-zygomatica)* findet sich vorzüglich bei Krankheiten des Gehirns und des Nervensystems überhaupt, als bei örtlichen Veränderungen des Gehirns, bei dessen Reizung und Entzündung, so wie bei serösen Ergiessungen in dasselbe, bei klonischen und tonischen Krämpfen, bei allgemeinen Zuckungen, Epilepsie und Tetanus. Ist sie auch vorzugsweise den Gehirnkrankheiten eigen, so kommt sie doch auch bei Leiden anderer Organe, namentlich der Brust- und Unterleibseingeweide vor, wenn sich dazu eine Affektion des Gehirns gesellt, wenn sie sich mit Krämpfen verbinden oder einen nervösen Charakter annehmen.

§. 1387.

Auf die Bildung der Nase wird bei Beurtheilung des Gesichtsausdrucks eine vorzügliche Rücksicht genommen. Nach *Lavater* wiegt eine physiognomisch gute Nase unaussprechlich viel in der Wage der Physiognomik; sie kann nach ihm durch nichts, was es sei, überwogen werden. Geht man auch in der Physiognomik in dem, was man aus der Gestalt, Farbe und den sonstigen Eigenschaften der Nase in Hinsicht auf die persönlichen Eigenschaften des betreffenden Subjekts folgert, zu weit, so bieten doch die krankhaften Veränderungen an diesem Gesichtstheil öfters Erscheinungen, die sich als Zeichen zur Erkennung gewisser Leiden benutzen lassen. Hier haben wir nur die physiognomisch-pathologischen Veränderungen an der Nase einer Betrachtung zu unterwerfen, da mehrere Abnormitäten in anderweitiger Beziehung schon früher eine Stelle fanden, wie z. B. bei dem Riechsinn (§. 955 ff.).

§. 1388.

Die Farbenveränderungen der Nase entsprechen im Allgemeinen denen des Gesichts überhaupt, wiewohl sie an ihr

in der Regel viel auffallender sind, als an den übrigen Gesichtstheilen, und vorkommen, wenn man an diesem nichts bemerkt. Blässe und Kälte der Nase zeigt von dem Zurücktritt des Blutes aus äusseren Theilen, von verminderter Blutmenge, von geschwächter Thätigkeit des Herzens, man beobachtet sie daher vor und während eines Fieberfrostes, nach Blutflüssen, in der Schwindsucht und bei andern Schwächekrankheiten, auch öfters bei Krämpfen. Röthe der Nase ist ein Zeichen des vermehrten Blutandrangs nach dem Kopfe oder der passiven Blutfülle. Eine besonders an der Spitze dunkelrothe Nase, häufig mit gleichzeitig stärkerer Entwicklung der feineren Venen, beobachtet man bei Hemmung oder Unterdrückung der Menstruation und der Hämorrhoiden, bei Personen die dem übermässigen Genusse geistiger Getränke ergeben sind, bei Stockungen in den Unterleibsorganen und bei dem Zustande der erhöhten Venosität überhaupt. Eine blaue Farbe hat die Nase öfters bei asphyktischen und resolutorisch-faulichten Zuständen. Bei Brandtweintrinkern, bei syphilitischen und scrophulösen Subjekten, so wie bei solchen, die an Tuberkeln leiden, ist sie nicht selten kupferroth und mit Finnen besetzt. Hier findet man sie auch öfters angeschwollen und aufgeworfen, welche Erscheinung besonders bei Kindern nicht selten eines der ersten Zeichen der Scrophelkrankheit ist. Bei psorischen, syphilitischen, scrophulösen Subjekten trifft man mehrfach verschiedene Ausschläge in Form von Knötchen, Bläschen, Pusteln, Geschwüren, welche zuweilen um sich greifende Zerstörungen zur Folge haben. Die Bleifarbe, welche besonders an den Nasenflügeln und in den Winkeln, die durch Nase und Wangen gebildet werden, sich findet, verräth eine Dyskrasie, wie die Wassersucht, und kommt besonders dann vor, wenn Circulation und Respiration dabei sehr beeinträchtigt sind, findet sich aber auch zuweilen bei Hepatisation und Tuberkeln der Lungen und bei Herzkrankheiten.

§. 1389.

Die gewöhnlichen physiognomischen und respiratorischen Bewegungen werden öfters auf der einen oder andern Seite

der Nase vermisst, was man, besonders bei gleichzeitiger Unvollkommenheit der Bewegungen in andern Theilen des Gesichts als Zeichen einer Hemiplegie zu betrachten hat. Anstrengende Bewegungen der Nasenflügel, ein auffallendes Heben und Senken bei jedesmaliger In- und Exspiration kommt bei erschwertem Athmen vor. Man beobachtet daher diese gesteigerten respiratorischen Bewegungen an der Nase bei Krankheiten des Kehlkopfs, der Luftröhre, der Lungen und überhaupt der der Athmung dienenden Organe, durch die der Zutritt der Luft zu den Lungen und deren Eintritt in die Lungenzellen erschwert wird, bei Krankheiten des Herzens und anderer Organe, bei denen der Respirationsprocess beeinträchtigt ist, desgleichen in verschiedenen Krankheiten, wenn die Schwäche einen höheren Grad erlangt, vorzüglich bei herannahendem Tode, wenn der Thorax bei der Respiration nicht mehr gehörig thätig ist, wenn diese daher nur noch mühsam vollbracht wird.

§. 1390.

Hier haben wir auch noch einen eigenthümlichen krankhaften Gesichtszug zu erwähnen, der durch eine Falte entsteht, welche sich in einem Halbkreis von den Nasenflügeln um den Mund nach dem Unterkiefer hinzieht. Die dadurch bezeichnete Linie *(linea nasalis)*, welche nach *Jadelot* ein Symptom von Affektion der Unterleibsorgane ist, nimmt ihren Anfang am oberen Theil der Nasenflügel und begränzt den Orbicularmuskel des Mundes von aussen. Die eigenthümliche Veränderung der Physiognomie, welche in dieser Linie ihren Grund hat, wurde bei Entzündung der Unterleibsorgane, bei Würmern und bei verschiedenen Reizungszuständen der ersten Wege beobachtet. Sie kommt in Verbindung mit der vom Auge zum Unterkiefer sich hinziehenden Linie vor, wenn bei Krankheiten der Unterleibsorgane auch das Gehirn ergriffen wird, so wie wenn sich Krämpfe oder sonstige nervöse Zustände dazu gesellen.

§. 1391.

Der Mund lässt an den zu seiner Bildung dienenden Theilen, den Lippen, Zähnen und der Zunge manche Ab-

weichungen von der Norm erkennen, welche in diagnostischer Beziehung nicht ohne Werth sind. Diese Abweichungen haben wir, insofern sie auf Aufnahme und erste Verarbeitung der Speisen störend wirken, schon im ersten Kapitel des ersten Abschnitts (§. 520 ff.) berücksichtigt, so dass es nur noch übrig bleibt, deren pathologisch-physiognomische Bedeutung hier in der Kürze zu würdigen. Die durch Veränderungen am Munde bedingten Abnormitäten im Gesichtsausdruck lassen vorzüglich auf den Zustand der Verdauung, Athmung und des Sprachvermögens, welchen der Mund vorzüglich als Organ dient, so wie auf die Kräfte der Kranken, auf deren Gemüthsbeschaffenheit und Leidenschaften einen Schluss zu, dem aber allerdings nicht selten die zu wünschende Sicherheit abgeht.

§. 1392.

Ruhig und ohne Anstrengung wohl geschlossene, bestimmt gezeichnete Lippen sind nach *Lavater* ein sicheres Zeichen von Ueberlegung, Klugheit, Festigkeit. Ein verschlossener Mund zeigt immer Muth und Festigkeit des Charakters an, und Geschlossensein des Mundes ist das Zeichen des Duldenden. Eine krankhafte Verschliessung des Mundes hat entweder in den Lippen oder in den Kiefern ihren Grund. Der geschlossene Mund durch innigere Vereinigung der Lippen muss vorzüglich in Krampf der dieselben gegenseitig annähernden Muskeln, namentlich des Kreismuskels, gesucht werden. Sie kommt bei verschiedenen Krampfleiden, so wie bei Reizungen und Entzündungen des Gehirns und seiner Häute vor. Die Verschliessung des Mundes durch festes Aneinanderschliessen der Kiefer, wobei die Lippen oft noch von einander entfernt werden können, ist häufig in Krampf der Maseteren begründet, kommt zuweilen bei Würmern, Hirnreiz, öfter als Vorläufer und Begleiter des Starrkrampfs vor, kann aber auch in Entzündungen, Anschwellungen und Verwachsungen in den Kiefergelenken und in deren Umgebung begründet sein.

Ein offen stehender Mund wird, ausser als Folge übler Gewohnheit, auch mehrfach in Krankheiten getroffen. Hier

kann er seinen Grund haben: 1) in Unwegsamkeit der Nase, wo beim Athmen die Luft allein durch den Mund ein- und austritt; 2) in Anschwellung der Zunge oder in Geschwülsten in der Mundhöhle überhaupt, durch welche das Anschliessen des Unterkiefers an den Oberkiefer unmöglich wird; 3) in Anschwellung der Lippen, wie bei scrophulösen Subjekten; 4) in Schlaffheit oder Lähmung der die Kinnladen oder Lippen bewegenden Muskeln. Man beobachtet ein ungewöhnliches Offenstehen des Mundes vorzüglich bei Blödsinnigen und Geistesschwachen überhaupt, bei Hirnwassersucht, Schlagfluss und in sonstigen Fällen, in denen ein Druck auf das Gehirn geübt wird, überhaupt bei vom Gehirn ausgehenden Lähmungen, bei hohem Grade der Entkräftung in akuten und chronischen Krankheiten, wiewohl hier diese Erscheinung nicht als durchaus ständig und charakteristisch bezeichnet werden darf, da sie hier nicht immer sich findet und überdiess, in Folge der genannten Ursachen, auch in verschiedenen anderen Krankheiten nicht selten vorkommt.

§. 1393.

Die Verziehung des Mundes in Krankheiten kann ihren Grund haben: in Geschwülsten auf der einen oder anderen Seite der Mundhöhle, in Lähmung der einen Gesichtshälfte, wo durch die allein oder vorzugsweise thätigen Muskeln der andern Hälfte der Mund auf diese Seite gezogen wird, auch häufig in Krampf. Das durch Geschwülste bedingte Schiefstehen des Mundes ist verschieden nach Grad und Sitz der Anschwellung; hier lässt sich die Ursache der Schiefheit meistens leicht sinnlich wahrnehmen. Die Schiefheit durch Lähmung beschränkt sich in der Regel nicht auf den Mund, sondern betrifft meistens einen grösseren Theil des Gesichts. Sie hat bald blos in einer örtlichen Lähmung des betreffenden Nerven, bald in einer vom Gehirn ausgehenden Abnahme oder in einem Verlust des Bewegungsvermögens eines solchen ihren Grund, worüber andere Erscheinungen Auskunft geben müssen, und wornach die paralytische Verziehung des Mundes von verschiedener Bedeutung ist, wie aus dem erhellt, was in dem früheren Kapitel hierauf bezüglich beigebracht wurde.

Die krampfhafte Verziehung des Mundes äussert sich bald als Schiefstehen desselben, was aber selten sehr anhaltend ist, bald als Lächeln *(risus sardonius)*. Es ist diese Verziehung ein Vorläufer und Begleiter von Krämpfen; sie wird beobachtet bei Krämpfen der Kinder und Erwachsenen, in der Epilepsie und dem St. Veitstanz; sie kommt nicht selten bei hysterischen und hypochondrischen Personen vor; sie ist öfters ein Zeichen von Wurmreiz und sonstigen Reizungszuständen des Gangliensystems, besonders wenn sie sich auf das Cerebralsystem übertragen, so wie von solchen, welche in diesem zunächst ihren Sitz haben, wie von Hirnentzündungen, Congestionen nach dem Gehirn, von Aufregung desselben, wie sie in Fiebern mehrfach vorkommt, wesshalb sie auch oft das Fieber-Delirium begleitet.

§. 1394.

Ausser den früher (§. 521) angeführten Abweichungen an den Lippen verdienen noch einige Abnormitäten im Umfang, in der Farbe und der Bewegung derselben, so wie in den Absonderungen auf ihnen Beachtung, da sie mit das Gesichtsäussere bedingen und manche Krankheitszustände erkennen lassen.

Wenn der in der Physiognomik mehrfach ausgesprochene Satz, dass fleischige aber nicht grobe Lippen von frischer, gesunder Farbe, die zart aber nicht überdünn sind, ein glückliches Naturell und gute moralische Eigenschaften ankündigen, dass ferner grosse aufgeworfene Lippen gewöhnlich von schwachem Verstand und wenig Umsicht zeugen, manche Einwendung zulässt; so besitzen wir dagegen in der Pathologie an der Anschwellung der Lippen ein Zeichen, das mit mehr Sicherheit zur Erkennung mancher Krankheiten benutzt werden kann. Geschwollene Lippen beobachtet man zunächst und vorzüglich bei abnormer Nutrition, und namentlich, wenn die Lymphe nicht gehörig verarbeitet und verähnlicht wird, wenn der Stoffwechsel gehemmt ist, wenn die Ablagerung eines krankhaften Stoffes in das Lymph- und Drüsensystem, oder in ein sonstiges Organ Statt hat. Die Lippengeschwulst ist eine gewöhnliche Erscheinung bei scrophu-

lösen Subjekten, kömmt öfter in der Tuberkelkrankheit, bei Unterleibsstockungen und anderen verwandten Krankheiten vor. Uebrigens ist sie nicht selten auch blos örtlich, und dann das Symptom einer ungewöhnlichen Blutfülle, Entzündung oder Entartung.

Sehr dünne, kaum sichtbare Lippen betrachtet man gewöhnlich als Zeichen des Geizes, besonders wenn die Nase zugleich spitzig ist. In Krankheiten nimmt die normale Fülle nicht selten auf auffallende Weise ab. Man sieht die Lippen öfters schnell einsinken nach starken Blut- und Säfteverlüsten, auch bei vom Nervensystem ausgehender plötzlicher Entkräftung; mehr langsam nimmt aber deren Umfang ab in vielen Fällen, in denen die Consumtion von Kraft und Materie nur nach und nach zunimmt, wie in verschiedenen Formen der Schwindsucht.

§. 1395.

Eine ungewöhnliche Färbung der Lippen hängt vorzüglich von Menge und Beschaffenheit des Blutes ab. Die Röthe wird bei vermehrter Blutfülle, bei Blutandrang nach dem Kopfe und nach äusseren Theilen überhaupt beobachtet. Eine helle Röthe trifft man bei sanguinischen, zu Fieberaufregung und namentlich zum hektischen Fieber geneigten Subjekten, so wie auch wenn dieses sich schon ausgebildet hat. Eine dunkelrothe, mehr bläuliche Farbe kommt eher bei venösen, resolutorischen und putriden Zuständen vor. Man beobachtet sie daher bei Hemmung der Respiration und Circulation, bei Unterdrückung der Menstruation und der Hämorrhoiden, überhaupt bei erhöhter Venosität mit Andrang des Blutes nach oberen Theilen. Bei an Scorbut, an Faulfiebern oder anderen verwandten Zuständen Leidenden sieht man auch öfters eine dunkle, missfarbige Röthe der Lippen, besonders wenn Athmung und Kreislauf beeinträchtigt sind.

Blass erscheinen die Lippen bei Blutmangel, bei verminderter Menge von Blutroth im Blut, bei Zurücktritt des Blutes aus äusseren Theilen, bei Hemmung des Blutlaufs und bei Entkräftung, wie nach Blutverlüsten, in der Bleichsucht,

im Fieberfrost, während einer Ohnmacht, im Scheintod, überhaupt bei schnellem Sinken der Nervenkraft, oft als Vorläufer des Erbrechens und der Wirkung der Brechmittel.

§. 1396.

Die gewöhnliche Feuchtigkeit der Lippen fehlt oft in Krankheiten, namentlich wenn die Absonderung in der Mundschleimhaut und in den Speicheldrüsen vermindert ist. Die Lippen sind daher häufig trocken bei anhaltenden Durchfällen, in der Harnruhr, bei profusen Schweissen und überhaupt bei zu reichlichen Secretionen in diesem oder jenem Organ, wodurch die in der Mundhöhle vermindert werden. Ausserdem findet man vorzüglich in Fiebern, namentlich während der Hitze die Lippen gewöhnlich trocken und häufig aufgesprungen. Ungewöhnlich angefeuchtet, selbst mit einer schleimig-serösen Flüssigkeit bespühlt sind die Lippen bei vermehrter Absonderung auf der Schleimhaut der Mundhöhle und in den Speicheldrüsen, und bei den diese bedingenden Abnormitäten, welche schon früher bezeichnet wurden. Mit einem dicklichen, zähen Schleime sind die Lippen zuweilen unter den bei dem weissen Zungenbeleg genannten Umständen (§. 530) bedeckt. Auch der braune, russige Beleg der Lippen hat gleiche Ursachen und Bedeutungen, wie der der Zunge (S. §. 531).

Die Ausschläge an den Lippen sind ein Zeichen von ähnlichen Affektionen der Schleimhaut der Digestionsorgane oder der äusseren Haut, kommen häufig als Symptome gastrischer Störungen, nicht selten als kritische Erscheinungen vor. Bei Abnormitäten an der Schleimhaut und überhaupt in der Verrichtung der ersten Wege sieht man die Ausschläge mehr an der inneren Fläche der Lippen, wo dieselben mit der Mundschleimhaut in nächster Verbindung stehen, wie die Bläschen an denselben bei Aphthen; bei Hautkrankheiten kommen die Eruptionen mehr auf der äussern Fläche der Lippen vor, wie die Pusteln und Schuppen bei ähnlichen Ausschlägen an anderen Stellen der äusseren Haut.

§. 1397.

Die abnormen Bewegungen der Lippen lassen öfters auf den Zustand der veränderten Kraft, auf krankhafte Reizung im Allgemeinen und auf die Gegenwart von Reizen in den ersten Wegen ins Besondere schliessen.

Die schlaff herabhängenden Lippen sind ein Zeichen von Entkräftung, von lähmungsartiger Schwäche, wie in asthenischen Fiebern, bei Bluterguss ins Gehirn und in anderen Krankheiten, in welchen die Thätigkeit des Gehirns unterdrückt oder geschwächt ist. Sie werden auch als Anzeige des Todes angesehen, von dessen Existenz sie sogar ein sicheres Zeichen sein sollen, was aber insofern nicht der Fall ist, als einerseits die Erschlaffung der Lippen *zuweilen* während des Lebens unter den genannten Umständen einen hohen Grad erlangt, und andererseits auch bei schon eingetretenem Tode der Mund oft noch gehörig geschlossen bleibt.

Das Zittern und die wirklichen Zuckungen der Lippen kommen theils bei erhöhter Reizbarkeit des Nervensystems und bei Reizungszuständen desselben vor, wie in der Hysterie und Hypochondrie, bei Neigung zu Krämpfen und wirklichen Anfällen derselben; theils sind sie ein Symptom von Reizungszuständen der Unterleibsorgane und namentlich von dem, welcher den Brechakt bedingt, der ausser durch andere Erscheinungen vorzüglich durch ein Beben der Unterlippe verkündigt wird.

§. 1398.

Ein bei dem Munde noch zu erwähnendes Symptom ist die Linie, welche sich in Krankheiten des Halses und der Brust vom Mundwinkel an nach unten zieht *(linea labialis)*. Es findet sich diese Linie sowohl bei langsam, als bei schnell verlaufenden Krankheiten der hier liegenden Organe. Man beobachtet dieselbe bei Entzündung der Lungen, in der Lungenschwindsucht, bei organischen Veränderungen der Luftwege, bei Eiterungen im Kehlkopf, Verdickungen und sonstigen Desorganisationen in demselben, überhaupt in solchen Krankheiten, bei denen die Respiration beeinträch-

tigt wird, ohne dass man sie hier für ein ständiges und sicheres Zeichen halten darf. Ueberhaupt sind die drei von *Jadelot* bezeichneten Gesichtslinien *(linea ocularis, nasalis et labialis)*, von denen die zwei ersteren schon früher beschrieben wurden, zwar nicht ohne Werth besonders für die Diagnose der Kinderkrankheiten, wo sie dieser Arzt auch vorzüglich benutzt wissen will; man darf ihnen aber nicht zu sicher vertrauen, da sie oft fehlen oder nicht deutlich ausgeprägt sind, oft auch mit einander verbunden vorkommen und dann an Klarheit und Bestimmtheit verlieren.

§. 1399.

Die Gestalt und das Behaartsein des Kinns bestimmt sehr den Ausdruck des Gesichtes, wesshalb dasselbe in physiognomischer Hinsicht nicht ohne Bedeutung ist, die jedoch noch nicht allseitig gewürdigt und auf die Pathologie angewendet wurde. Das Kinn ist verändert bei örtlichen Abnormitäten und bei denjenigen der Theile, welche mit ihm in nächster Beziehung stehen, bei Abweichungen im Geschlechtsleben, und öfters auch bei allgemeinen Störungen der Ernährung und des Kräftezustands.

Herunterhängend findet man das Kinn bei allgemeiner Entkräftung, bei örtlicher Schlaffheit der zur Anziehung des Unterkiefers bestimmten Muskeln und bei Lähmung der betreffenden Nerven. Ist diese nur einseitig, so bekommt das Kinn eine schiefe Stellung, welche auch bei Ausrenkung des Unterkiefers und bei Bruch desselben beobachtet wird. Wenn das Behaartsein des Kinns dem Gesichte einen männlichen Ausdruck gibt, so erkennt man in abnormen Zuständen auch einen gewissen Zusammenhang zwischen dem Geschlechtsleben und dem Haarwuchs an diesem Theile des Gesichts. Bei Frauen die nicht menstruirt sind, bei denen der weibliche Geschlechtscharakter nicht sehr ausgebildet ist, bei solchen, die nie geboren haben, und bei alten Jungfrauen sprossen an dem Kinne die Haare ungewöhnlich zahlreich und stark hervor. Bei Männern, deren Geschlechtsleben nicht sehr entwickelt ist, findet man häufig auch den Bart schwach, und bei Castraten fehlt er ganz. Bei solchen,

die die Hoden später verloren haben, macht der Wuchs der Haare nicht blos keine Fortschritte mehr, es fallen die schon vorhandenen sogar oft wieder aus. Auch bei sonstigen Vegetationen findet eine gewisse Uebereinstimmung zwischen Kinn und Geschlechtstheilen Statt; Warzen finden sich öfters hier und dort gleichzeitig.

Eben so sind Ausschläge am Kinne häufig ein Zeichen von Abnormitäten im Geschlechtsleben, wie die *Sycosis menti* und andere in Form von Knötchen und Pusteln erscheinende Hautaffektionen, welche bei Anomalien der Menstruation und in Folge von Onanie hier vorkommen, aber auch öfters als Symptome einer allgemeinen Dyskrasie, wie der Psora, Syphilis u. s. w. erscheinen.

§. 1400.

Die Stimme und Sprache sind, als Aeusserungen des Seelenlebens, von Werth für Erkennung vorzüglich des psychischen, aber auch des somatischen Zustandes des Organismus in Krankheiten. Es lässt die Stimme einen mit scharfem und geübtem Gehöre begabten Menschen, selbst wenn ihm das Gesicht fehlt, oft besser den Charakter und die sonstigen Eigenschaften einer Person erkennen, als diejenigen, die im Besitze all ihrer Sinne sind. Sie verräth ihm, durch für andere nicht wahrnehmbare Veränderungen, Abweichungen im Gemüthszustande, unbedeutende Affekte, so wie Eigenschaften des Körpers. Etwas Aehnliches finden wir auch in Bezug auf Krankheiten bei Aerzten, welche ein feines und ausgebildetes Gehör besitzen. Die hierbei unterscheidbaren feinen Verschiedenheiten in der Stimme lassen sich jedoch nicht beschreiben, so dass wir uns hier mehr auf die leichter wahrzunehmenden und auffallenderen Abnormitäten beschränken müssen.

§. 1401.

Abweichungen der Stimme von der Norm haben zunächst ihren Grund in Veränderungen derjenigen Organe, durch welche sie erzeugt wird, wie des Brustkastens, der Lungen, der Luftröhre, insofern sie die Luft zum Kehlkopf führen, besonders aber dieses, welcher im engeren Sinne Stimmwerk-

zeug genannt werden kann, sodann auch der Rachen-, Mund- und Nasenhöhle, die nicht unbedeutenden Einfluss auf Stärke, Umfang, Klang und Modulation der Stimme haben; ferner in Veränderungen im Nervensystem, und zwar nicht blos im Stimmnerven, sondern auch in den übrigen Theilen dieses Systems, insofern es Vermittler von psychischen sowohl als von somatischen Thätigkeiten ist; ausserdem in abnormen Zuständen der Genitalien, welche in näherer physiologischer Beziehung zur Kehle stehen, der Verdauungs- und sonstiger Organe, die mit den Stimmwerkzeugen ins Besondere, oder blos im Allgemeinen verkettet sind.

§. 1402.

Mangel der Stimme, Stimmlosigkeit *(aphonia)*, wo gar kein vernehmbarer Ton durch die Stimmwerkzeuge hervorgebracht werden kann, beobachtet man: 1) Wenn die Luftsäule aus der Luftröhre nicht durch den Kehlkopf zu dringen vermag, wie *a)* bei Gegenwart eines fremden Körpers, eines plastischen Exsudats oder einer sonstigen Ablagerung in der Luftröhre oder im Kehlkopf, auch bei starker Verdickung und Auflockerung der Schleimhaut der Luftwege, wo mit der Aphonie bedeutende Athembeengung und Erstickungszufälle verbunden sind, die Stimme aber nur selten vollkommen fehlt; *b)* bei Verschliessung des Kehlkopfs, wo der Kranke sein Leben noch zu erhalten vermag, wenn er durch eine Luftröhrenfistel athmet; *c)* bei einer Oeffnung im Kehlkopf oder in der Luftröhre, durch welche alle zum Athmen nöthige Luft aus- und eintreten kann, so dass keine durch die Stimmritze geht; *d)* bei bedeutenden Anschwellungen in der Rachenhöhle, wo aber die Stimme selten ganz fehlt, sondern meist nur schwach ist und einen eigenen, näselnden Ton hat. 2) Wenn ein Druck auf den Kehlkopf oder die Luftröhre durch stark angeschwollene Drüsen oder sonstige Geschwülste geübt wird, wodurch selten vollkommene Aphonie entsteht, wobei aber die Respiration bedeutende Beeinträchtigung erfährt. 3) Wenn die Luft im Kehlkopf oder im Rachen wegen organischen Veränderungen oder verminderter Spannkraft nicht den nöthigen Widerstand erfährt und

nicht in die zur Hervorbringung eines Tones erforderlichen Schwingungen versetzt wird. So: *a)* bei Zerstörung der inneren Wandungen des Kehlkopfs und namentlich der Stimmbänder durch syphilitische oder anderweitige Geschwüre; *b)* bei Schlaffheit der Schleimhaut und der Muskeln am Kehlkopfe und Rachen, welche jedoch in der Regel nur eine schwache und rauhe, klanglose Stimme zur Folge hat; *c)* bei Lähmung, Verletzung oder Beeinträchtigung des Beinerven durch Druck oder organische Veränderung (S. §. 1285); auch bei vorübergehenden Alterationen desselben, die wenigstens bei solchen Subjekten anzunehmen sind, welche in Folge von Gemüthsaffekten gewöhnlich und leicht von kürzer oder länger anhaltender Stimmlosigkeit befallen werden, ohne dass dabei die Respiration im mindesten beeinträchtigt ist; *d)* bei Verletzungen des Rückenmarks am Hals oder Verrenkung der Halswirbel. 4) Wenn schwächende Einflüsse den Organismus treffen und überhaupt bei Entkräftungszuständen, besonders des Nervensystems, ist die Aphonie keine seltene Erscheinung. So: *a)* nach niederschlagenden Gemüthsaffekten; *b)* nach starken Blut- oder sonstigen Säfteverlüsten; *c)* zuweilen in asthenischen Fiebern und öfters in chronischen Nervenkrankheiten, wo jedoch das Fehlen der Stimme häufig nur vorübergehend ist, aber durch geringfügige Umstände, wie durch einen unbedeutenden Gemüthsaffekt, herbeigeführt werden kann. 5) Wenn Organe, welche mit den Stimmwerkzeugen in einer sympathischen Verkettung stehen, krankhaft ergriffen werden, so beobachtet man zuweilen eine vorübergehende oder anhaltende Aphonie. Sie ist in manchen Fällen ein Symptom von Anomalien in den Genitalien, von Würmern u. s. w.

Nach diesen Ursachen hat die Stimmlosigkeit eine verschiedene Bedeutung in Krankheiten. Die auf örtlichen Veränderungen beruhende ist nur selten die Folge von Verletzungen des Kehlkopfs oder der Stimmnerven, häufig aber die Wirkung einer Metastase, wie der Unterdrückung eines Schweisses, eines Hautausschlags, öfters das Zeichen einer katarrhalischen oder mit plastischer Ausschwitzung verbundenen

Entzündung der Schleimhaut, nicht selten tritt sie als Symptom eines allgemeinen Siechthums auf, wie der Syphilis, Psora, der Tuberkelkrankheit. Die Stimmlosigkeit, der keine örtliche organische Veränderung zu Grund liegt, erlaubt oft einen Schluss auf den Zustand des psychischen Lebens, auf die Thätigkeit des Nervensystems, oder auf das Ergriffensein eines mit den Stimmwerkzeugen in Sympathie stehenden Organs, wobei jedoch zur Erlangung einer Sicherheit in der Diagnose die übrigen zugleich wahrnehmbaren Erscheinungen berücksichtigt werden müssen. Es hat die Aphonie im Allgemeinen eine üble Bedeutung, wenn sie im höheren Alter oder in asthenischen Krankheiten vorkommt, wenn sie mit allgemeiner Schwäche, mit Zuckungen, mit Lähmungen verbunden ist. In Begleitung mit Congestionen, mit Aufregungen im Gefässsystem überhaupt soll dieselbe zuweilen kritische Blutflüsse und andere Krisen ankündigen.

§. 1403.

Die die Stimmlosigkeit bedingenden Umstände, mit Ausnahme der völligen Verschliessung des Kehlkopfs, enthalten, wenn sie in weniger bedeutendem Grade bestehen, den Grund einer schwachen Stimme. Die Kranken sprechen mit leiser, schwacher Stimme, wenn sie an allgemeiner Entkräftung oder an Krampf leiden, wenn die Bewegungen ihres Brustkastens geschwächt oder gehemmt sind, wenn der Sack des Lungenfells mit Wasser, Blut, Eiter u. s. w. erfüllt ist, wenn ein grösserer Theil der Lungen wegen Erfüllung mit Blut, Eiter oder Serum, wegen Entzündung, tuberkulöser oder anderweitiger Entartung nicht mehr wegsam ist, wenn der Fortbewegung der Luft in der Luftröhre aus einer der oben genannten Ursachen ein Hinderniss im Wege steht, wenn in dem Kehlkopf oder in den Rachengebilden ein Zustand von Schlaffheit oder eine Anschwellung, eine Zerstörung durch Eiterung oder eine sonstige organische Veränderung Statt hat, wenn die Stimmwerkzeuge vom Nervensystem aus in einen an Lähmung gränzenden Zustand versetzt werden. Es ist die Schwäche der Stimme demnach ein Zeichen von

allgemeiner Entkräftung des Kranken, so wie von örtlichen dynamischen oder organischen Veränderungen, welche verhindern, dass der Luftstrom mit der nöthigen Kraft und Stärke in den Kehlkopf von den Lungen aus eintritt, so wie von solchen, welche den Durchgang derselben durch den Kehlkopf und Rachen erschweren oder ihm nicht den nöthigen Widerstand bieten, so dass die zur Erzeugung der Stimme nothwendigen Schwingungen zu schwach sind.

§. 1404.

Eine ungewöhnliche Höhe und Feinheit der Stimme beobachtet man zuweilen in Krankheiten und zwar vorzüglich in Folge von Erhebung des Kehlkopfs, Verengerung desselben und besonders der Stimmritze, so wie auch der Rachenhöhle, welche Veränderungen Statt haben bei entzündlicher oder krampfhafter Reizung dieser Theile und namentlich der Muskeln, die dazu dienen, das Lumen der Stimmwerkzeuge zu vermindern, so wie den Kehlkopf in die Höhe zu ziehen. Es ist demgemäss der höhere Ton der Stimme ein Zeichen, ausser von Entzündung und Krampf der Stimmorgane, oft auch von Brust-, Magen- und Schlundkrämpfen, insofern jene Organe an dem Krampf Theil nehmen; ferner kommt er öfters vor bei allgemeinen Krämpfen, bei den Krampfanfällen Hysterischer, beim Starrkrampf, Kinnbackenkrampf u. s. w.; zuweilen wird er im Fieber wahrgenommen, besonders wenn das Nervensystem dabei vorzugsweise leidet, wo er auch manchmal dem Delirium vorausgeht.

Die tiefe und hohle Stimme der Kranken betrachtet man als Zeichen der Schlaffheit, der ungewöhnlichen Weite des Kehlkopfs, namentlich ist sie öfters ein Symptom von Zerstörung in demselben durch Eiterung. Ausserdem nimmt man zuweilen ein dauerndes Tieferwerden der Stimme nach Zerstörungen in der Rachenhöhle oder nach Ausschneidung der Tonsillen, wodurch der Umfang dieser Höhle vergrössert wird, wahr. Einen auffallenden Fall der Art theilt der deutsche Bearbeiter von *Bennati's* Werk über die menschliche Stimme mit. Es betraf derselbe einen jungen Mann, dessen schwache Tenorstimme von geringem Umfange durch starke

syphilitische Zerstörungen in der Rachen- und Mundhöhle in einen kräftigen vollen, sonoren Bass von enormem Umfange verwandelt wurde.

§. 1405.

Die Stimme verliert in Krankheiten oft ihre Reinheit und ihren Klang, wenn die Schleimhaut der Stimmwerkzeuge aufgelockert oder sonst verändert ist, wenn dieselbe oder die Muskeln dieser Organe erschlafft sind, kurz in allen Fällen, in denen wegen organischen Fehlern oder dynamischen Verstimmungen die Spannkraft und das Schwingungsvermögen der Theile, welche zur Bildung des Stimmkanals dienen, leiden. So beobachtet man eine rauhe, klanglose, öfters heisere und zuweilen etwas schreiende Stimme bei Catarrhen, bei psorischen, syphilitischen und sonstigen Entzündungen der Schleimhaut des Rachens, Kehlkopfs und der Luftwege überhaupt, bei Auflockerung und Verdickung dieser Schleimhaut, bei Geschwüren derselben und bei veränderter Absonderung von Schleim, bei Bildung von Eiter und anderen abnormen Secreten auf ihr, bei Schlaffheit der Gebilde im Rachen und Kehlkopf. Es ist daher die rauhe und heisere Stimme ein Symptom dieser Krankheiten, sie kommt aber auch in andern vor, wenn die Stimmwerkzeuge auf eine den angegebenen Zuständen entsprechende Weise dabei ergriffen sind, wie bei Masern, Scharlach und andern Exanthemen, wie bei Anomalien der Menstruation der Hämorrhoiden und bei Unterleibsstockungen, wie beim Missbrauche geistiger Getränke und nach sonstigen Einflüssen, welche einen vermehrten Blutandrang nach den Lungen und eine veränderte Absonderung in der Schleimhaut der Luftwege bewirken. Verlust des eigenthümlichen Metalls der Stimme und Abnahme ihres Umfangs bemerkte *Bennati* bei Sängern, bei denen der obere Theil des Stimmkanals oder die Rachenhöhle durch Krankheiten zerstört oder nur verletzt worden ist. Derselbe entnimmt ferner aus Versuchen an Thieren und aus pathologischen Beobachtungen, dass nach Durchschneidung oder Lähmung der Muskeln des Zungenbeins, wo also der Kehlkopf einzig der Thätigkeit seiner ihm eigenthümlichen Mus-

keln überlassen ist, die Töne klanglos, einförmig, schwach und unvollkommen werden.

§. 1406.

Das Schreien der Kranken ist die Aeusserung von ungewöhnlichen, meist von unbehaglichen, schmerzhaften Empfindungen, und es verdient vorzüglich bei Kindern, welche sich noch nicht durch die Sprache über das, was ihnen lästig fällt, zu äussern vermögen, als Krankheitszeichen beachtet zu werden. Man hat daher von jeher auf diese Erscheinung in Krankheiten Rücksicht genommen, es wurde ihr sogar von einigen Aerzten, wie von *S. G. Vogel*, *Billard* u. A. eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt, wiewohl man nicht verkennen darf, dass sie immer eine nur unvollkommene Aeusserung der Gefühle ist.

Um aus der Eigenthümlichkeit des Geschreis den Krankheitszustand gehörig beurtheilen zu können, ist es nothwendig, dass man nicht blos auf die Dauer und Stärke, sondern auch auf den besondern Ton dabei, so wie darauf achtet, ob es beim Aus- und Einathmen, während des Schlafes oder Wachens, beim Aufwachen, in der Ruhe oder bei der Bewegung, im Liegen oder in aufgerichteter Stellung sich äussert, wie das Benehmen der Kranken dabei ist, und unter welchen Verhältnissen das Schreien nachlässt oder aufhört.

§. 1407.

Ein ungewöhnlich anhaltendes Schreien ist bei Kindern häufig die Aeusserung eines dauernden Schmerzes. Sie sind hierbei unruhig und benehmen sich verschieden, nach Art und Sitz des Schmerzes, ziehen bei Schmerz im Unterleib die Beine an, bohren bei dem im Kopfe unruhig mit diesem im Kissen u. s. w. Das viele und anhaltende Schreien der Kinder ist aber noch kein sicheres Zeichen einer Krankheit derselben, denn es kommt auch oft vor, wenn sie nicht gehörig gepflegt und nach einer gewissen Ordnung besorgt werden. Sie verrathen dadurch häufig ein Bedürfniss, oder irgend ein Unbehagen, was seinen Grund oft allein oder vorzüglich in einer schlechten Lebensordnung hat.

Nach *Billard* vernimmt man bei neugebornen Kindern das Schreien nur bei der Exspiration, sobald sie aber ein Alter von mehreren Wochen erlangt haben, lassen sie auch noch ein zweites während der Inspiration hören, und es ist dann als ein Krankheitszeichen anzusehen, wenn sich das Schreien nur auf die eine oder andere Athmungsperiode einschränkt. Das Schreien, welches blos beim Ausathmen Statt hat, soll auf vollkommen gesunde Lungen, aber auf Schwäche des Kindes, das nur beim Einathmen vernehmbare, erstickte Schreien aber auf Schmerz, Krampf oder Blutfülle in den Respirationsorganen und überhaupt auf erschwerte Respiration schliessen lassen.

§. 1408.

Von den verschiedenen Arten des Schreiens, welche man in Krankheiten unterscheidet, sind folgende als bemerkenswerth zu nennen:

1) Das Schreien im Schlaf mit Auffahren aus demselben beobachtet man bei Reizung des Gehirns und Nervensystems überhaupt, bezeichnet es auch als Vorbote von akutem Wasserkopf und von Krämpfen der Kinder.

2) Das Schreien beim Erwachen findet sich öfters beim Husten, der vorzüglich zu dieser Zeit sich einstellt, und dem es, wohl als Zeichen der Unbehaglichkeit in der Brust, vorausgeht; es begleitet auch den asthmatischen Anfall, der die Kinder vorzüglich beim Aufwachen befällt, wie der feine Schrei das *Asthma thymicum*.

3) Das kräftige Schreien, bei dem der Thorax frei selbst angestrengt thätig ist und die Bauchmuskeln die Respiration unterstützen, kann man als Zeichen ansehen, dass die Brust- und Unterleibsorgane nicht sehr beeinträchtigt sind, auch das Nervensystem nicht besonders leidet, und die Ursache des Schreiens in einer Störung des Gemeingefühls oder in einem äusseren Reiz gesucht werden muss.

4) Ein sehr kurzes und häufiges in einem Athemzug 3 bis 4 Mal erfolgendes Schreien sieht man als Zeichen von heftigen Schmerzen, von Krämpfen, von Entzündung im Unterleib an.

5) Abgestossen und nur beim Einathmen schreien die Kinder bei Reizung und Entzündung des Gehirns. Ein abgebrochenes, feines Schreien kommt in der Lungenentzündung während der Inspiration vor *(Billard)*. Das abgebrochene, schluchzende Schreien wird als Symptom von Entzündung und Krampf des Kehlkopfs bezeichnet. Es erfolgt überhaupt das Schreien bei Entzündung der Respirationsorgane, namentlich der Substanz der Lungen, in kurzen Absätzen und nur unvollkommen, nicht kräftig und nicht gehörig laut.

6) Ein dumpfes Schreien, bei dem der Klang und die Kraft der Stimme fehlt, ist ein Zeichen von Auflockerung der Schleimhaut der Luftwege, von plastischen Ausschwitzungen in diese, von Blutfülle und Entzündung der Lungen und von Unwegsamkeit eines grossen Theils derselben, überhaupt von Krankheiten durch die die Respiration beeinträchtigt wird, auch von allgemeiner Entkräftung.

7) Ein helles, gellendes Geschrei wird vernommen bei Krampf der Stimmwerkzeuge, der ein örtlicher sein, oder zu allgemeinen klonischen und tonischen Krämpfen, zu Reizungen des Gehirns, Rückenmarks und Gangliensystems sich gesellen kann. Es ist zuweilen auch ein Symptom von Entzündung und Anschwellung im Rachen und Kehlkopf.

8) Das mäckernde Geschrei hat im Allgemeinen eine ähnliche Bedeutung, denn es zeugt auch von krampfhaftem Zustande der Stimmwerkzeuge, der bald ein idiopathischer, bald ein sympathischer ist.

§. 1409.

Die Sprache, oder die Verbindung von articulirten Tönen, durch welche der Mensch seine Empfindungen und Ideen andern mittheilt, hängt auch in Krankheiten ab: von dem Gehörorgan, insofern die Articulation und Modulation der Stimme beim Sprechen mehr oder weniger auf Nachahmung beruht; ferner von den die Stimme hervorbringenden Werkzeugen, da ohne Stimme kein Sprechen denkbar ist; ausserdem auch von den Organen, welche zur Gliederung der Stimme dienen. Dennoch beobachtet man zuweilen ein ob-

gleich nur unvollkommenes Sprachvermögen, wenn das eine oder andere dieser Organe mangelhaft ist, sogar wenn es fehlt. — Menschen, denen das Gehör von Geburt an fehlt, können dadurch, dass sie die sichtbaren Bewegungen der Lippen, Zunge und überhaupt der Sprachwerkzeuge nachahmen, auf vernehmliche, wenn gleich unvollkommene Weise durch die Sprache sich verständigen. — Durch Verschliessung des wichtigsten Stimmorgans, des Kehlkopfs, ist die Möglichkeit zu sprechen noch nicht vollkommen aufgehoben, wie ein von *Dubreuil* mitgetheilter Fall lehrt. In demselben entstand nach Verletzungen am Halse eine so vollkommene Obliteration des Kehlkopfs, dass der Kranke nur durch eine gleichzeitig gebildete Luftröhrenfistel, durch welche er auch den Bronchialschleim auswarf, zu athmen vermochte. Mit diesem verstümmelten Stimmapparat konnte dieser Mensch dennoch sprechen, das heisst, er konnte auf eine gewisse monotone Weise, ohne hellen Klang und ohne eigentlich sogenannten Ton fast alle Wörter articulirt vorbringen. Sprach er, so glaubte man eine Person mit leiser Stimme und speiend reden zu hören. Die Wörter, die er hervorbrachte, klangen dumpf, oft wie halb vollendet, und es war dem Hörer, als wenn Zunge, Lippen und Zähne diesem Menschen für seine Art zu sprechen nöthiger seien, als andern. Diese Theile waren nämlich in beständiger Thätigkeit, theils um die Luftsäule in tönende Schwingungen zu versetzen, theils um diese Schwingungen oder Luftströmungen abzutheilen, abzugliedern und zu modificiren. Er sprach aber so gut beim Herausstossen der Luft aus der Mundhöhle, als beim Einziehen derselben; aber, um ihn zu verstehen, musste man sehr nahe stehen, und mit seiner Sprachweise sehr vertraut sein. Von den Selbstlautern konnte er *a*, *e*, *o* gar nicht, *i* und *ai* nur sehr unvollkommen vorbringen. Von den Mitlautern konnte er diejenigen, denen der Vokal folgt, besser aussprechen, als die, welchen er vorangeht. Als man ihn die Mitlauter mit den fünf Selbstlautern verbunden aussprechen liess, so konnte er sie mit desto grösserer Leichtigkeit und Deutlichkeit vorbringen, je weiter der mit ihnen verbundene Vokal

in folgender Reihe *a*, *e*, *o*, *i*, *u* von dem *o* entfernt ist. Die Nasentöne *m*, *n* vermochte er weder für sich allein, noch wenn sie am Anfange oder Ende eines Wortes vorkamen, auszusprechen. Es stieg, wenn der Kranke sprach, der Kehlkopf auf und nieder, ohne dass das Monotone des articulirten Schalles sich änderte. Er war übrigens ausser Stand zu schreien, oder zu singen, wie sich auch von selbst versteht. — Bei Abnormitäten an der Zunge, an den Lippen u. s. w. ist vorzüglich nur die Aussprache der Laute unvollkommen, die durch dieselben besonders gebildet werden, wenigstens kann bei Gewöhnung an die Abweichungen einzelner Theile des Mundes die Hervorbringung der übrigen Laute wieder zu Stande kommen, ja selbst bei bedeutender Verstümmelung eines Theils der Mundhöhle können die Kranken sogar die Laute, welche durch denselben im normalen Zustande erzeugt werden, mit der Zeit wieder hervorbringen, wenn auch unvollkommen. In dieser Hinsicht ist ein Fall von *Delpech* von Interesse, in dem die Zunge wegen krebshafter Entartung entfernt wurde, so dass eine Narbe, welche ein 8 Linien breites und von vornen nach hinten 3 Linien tiefes Band, das etwas beweglich war, darstellte, als Zungenrest übrig blieb. Kaum 14 Tage nach der Operation sprach der Kranke articulirt und ganz deutlich, bald aber nahm diese Fähigkeit immer mehr zu, so dass er ziemlich deutlich selbst für diejenigen las und sprach, die an ihn nicht gewöhnt waren. Die Zungenbuchstaben *l*, *r*, *s*, *t*, an deren Bildung die Zungenspitze Theil nimmt, brachte der Kranke allerdings schwach und unsicher hervor, aber er war es doch im Stand. Die Laute, wo *l* vorkömmt, schienen bei ihm nur eine weiche Biegung der Luftströmung zu sein: dieses beruht darauf, dass, Statt eines einfachen und deutlichen Anschlagens der Zungenspitze hinter die unteren Schneidezähne, nur eine unzulängliche Annäherung des vorderen Theils der Narbe geschah. Bei den Sylben, wo *r* vorkömmt, ersetzte der Patient die hier gewöhnliche Vibration der Zungenspitze durch solche mit dem Gaumensegel, indem er lorbste. Die Sylben, in denen ein *s* vorkommt, konnten bei dem Fehlen

der Zunge nicht die nöthige Bestimmtheit und Schärfe haben; es wurde bei deren Aussprache die Narbe durch die sich entgegengesetzte Thätigkeit des *Musc. genioglоss.* und des *M. glossostaphylin.* erhoben, nach den Schneidezähnen hin gerichtet und bildete eine Furche; es entstand aber dabei nicht ein *s*, sondern ein etwas zischendes *th*. Das *t* wurde am allermangelhaftesten ausgesprochen; der Kranke konnte bei dem Versuch, es hervorzubringen, nur ein *d* aussprechen. Alle anderen Laute und Articulationen wurden mit ziemlicher Vollkommenheit von ihm hervorgebracht.

§. 1410.

Die Sprachlosigkeit (*mutitas*, *alalia*) erscheint bald als selbstständiges Leiden, bald blos als Symptom einer Krankheit. Man beobachtet den Mangel der Sprache, ausser bei dem Fehlen des Gehörs und der Stimme und den Abnormitäten der Zunge, so wie der Sprachorgane überhaupt, welche diese zu ihrer Verrichtung untauglich machen, auch bei Krankheiten des Gehirns und gesammten Nervensystems, namentlich aber der den Sprachwerkzeugen dienenden Nerven.

Mit angeborner Taubheit ist auch Stummheit verbunden, und nur durch die Erziehung können die Tauben, auf die oben angegebene Weise, ein gewisses Sprachvermögen erlangen. Bei völligem Mangel der Stimme findet man auch das Vermögen zu sprechen aufgehoben, und nur da, wo die Kranken bei Mangel des einen oder andern Stimmorgans noch Töne, wenn auch nur unvollkommen, hervorbringen können, sind sie im Stande sich durch die Sprache zu verständigen, wiewohl diess auf eine äusserst mangelhafte Weise geschieht, wie der oben angeführte Fall lehrt. Geschwülste, Entartungen und Zerstörungen der Zunge und anderer Theile der Mund- und Rachenhöhle heben, wenn sie einen gewissen Grad erreichen, die Fähigkeit zu sprechen mehr oder weniger vollkommen auf. Die Sprachlosigkeit ist übrigens auch öfters ein Symptom des Blödsinns, überhaupt des Mangels an Fähigkeit und Bildung des Geistes; ferner beobachtet man sie nicht selten bei Erguss von Blut und anderen Flüssigkeiten ins Gehirn und dadurch bedingtem Hirndruck, bei

Erweichung und anderen organischen Veränderungen des Gehirns, dessgleichen bei Lähmungen, wenn die zu den Sprachorganen sich begebenden Nerven ergriffen werden, worüber das vorige Kapitel zu vergleichen ist; auch erkennt man in ihr manchmal das Zeichen von Krämpfen im Allgemeinen und besonders von denen der Brust, des Kehlkopfs, Rachens und der Zunge, so wie die Wirkung von Gemüthsaffekten und Leidenschaften.

§. 1411.

Unvollkommenheit der Sprache kommt öfters in verschiedenen Graden und in verschiedener Art vor, und ist ein Zeichen von organischen Fehlern, von Kraftlosigkeit, von Hemmung oder ungeregelter Thätigkeit der Sprachwerkzeuge, so wie des Nervensystems und des psychischen Lebens. Sie hat eine verschiedene Bedeutung nach der Eigenthümlichkeit ihrer Aeusserung.

Das Lallen zeugt von geschwächter oder unterdrückter Kraft der die Zunge bewegenden Organe, oder derjenigen, welche die Bewegungen bestimmen und leiten. Man beobachtet es daher bei Congestionen nach dem Kopfe, in der Trunkenheit und vor dem Schlagflusse; ferner bei Ohnmachten, kurz vor dem Tode und bei anderen auf Schwäche des Nervensystems beruhenden Zuständen; auch bei Krämpfen der Zunge und der übrigen Sprachwerkzeuge.

Das Stottern oder Stammeln besteht vorzüglich in ungeregelten Bewegungen und zuweilen eintretender Erstarrung der Sprachorgane, namentlich der Zunge. Es hat der Hauptsache nach seinen Grund in einem meist klonischen, zuweilen tonischen Krampf. Dasselbe stellt ein selbstständiges Leiden dar, wenn dieser habituell geworden ist oder auf einem organischen Fehler beruht, tritt aber auch oft als Symptom in andern Krankheiten auf und verschwindet mit diesen. Das Stottern beobachtet man vorzüglich bei Personen von reizbarem Nervensystem, namentlich wenn sie in leidenschaftlicher Aufregung oder in Verlegenheit sich befinden. Sie sind dann nicht mehr im Stande die Bewegungen der Muskeln, die bei dem Sprechen vorzüglich thätig sind,

durch den Willen zu beherrschen, so dass diese Bewegungen ungeregelt werden. Es können sich aber solche ungeregelte, krampfhafte Bewegungen auch bei solchen Menschen, welche gewöhnlich nicht stottern, einstellen, wenn sie befangen werden oder in leidenschaftliche Aufregung gerathen; wiederholen sich aber solche Affekte bei jugendlichen, reizbaren und schwächlichen Personen, wird ihr Nervensystem durch Schreck oder auf sonst eine Weise stark erschüttert, so kann das Stottern habituell werden, was besonders bei Kindern öfters der Fall ist. Man darf jedoch das Stottern nicht immer als die Wirkung eines ungewöhnlichen psychischen Zustandes, als die Folge eines Schreckens, einer Furcht, einer Zornaufwallung oder eines sonstigen Affekts ansehen, es hängt in manchen Fällen auch mit körperlichen Zuständen zusammen. Man beobachtet es zuweilen bei Krämpfen in Folge somatischer Reize verschiedener Art, bei Schwäche des Nervensystems, sowohl in chronischen Krankheiten, als in asthenischen Fiebern, bei Blutandrang nach dem Kopfe, wo es der Vorläufer von Nasenbluten, Schlagfluss u. s. w. sein kann.

Die Unvollkommenheit der Sprache besteht zuweilen darin, dass die Kranken einzelne Buchstaben, Silben oder Worte nicht auszusprechen vermögen. Diess hat seinen Grund in unvollkommener Bildung einzelner der Sprachorgane, was namentlich von der Unfähigkeit gewisse Buchstaben und Silben auszusprechen gilt, wie schon nachgewiesen wurde, oder in Beeinträchtigung der Hirnthätigkeit und besonders des psychischen Lebens, was besonders bei dem Unvermögen ganze Worte auszusprechen der Fall ist. Es gibt Menschen, welche in Folge von Blutandrang gegen den Kopf, oder nach einem Schlagflusse, einem asthenischen Fieber, einer Kopfverletzung u. s. w. für gewisse Gegenstände und Ideen die Worte nicht finden können, sie daher unbezeichnet lassen oder dafür andere nicht bezeichnende Worte gebrauchen. Dieser Fehler, bei dem das Bewusstsein vollkommen klar sein kann, beruht, wie aus dem frühern Kapitel erhellt, auf einem mangelhaften Zustande des Gedächtnisses.

§. 1412.

Eine krankhaft vermehrte Thätigkeit der Sprachwerkzeuge beobachtet man in manchen Fällen bei Reizung und Verstimmung des Nervensystems und bei psychischen Störungen. Bei hysterischen Personen fliessen die Worte oft wie in einem Strome, wenn sie auf ihre Krankheit zu sprechen kommen, wenn sie über ihre vielen Beschwerden und Leiden klagen, und man beobachtet diesen schnellen Fluss der Rede selbst zuweilen in Fällen, in denen die Respirationsorgane vorzugsweise ergriffen scheinen. Auch viele Geisteskranke sind sehr redselig, wenn sie auf ihre fixe Ideen kommen; manche zeichnen sich aber dadurch aus, dass sie unaufhörlich sprechen, und gewissermassen durch einen *inneren* Trieb zum Sprechen genöthigt werden. In ihren Reden erkennt man zwar mehr oder weniger gewisse vorherrschende Ideen, auf die sie immer wieder zurückkommen, häufig folgen aber auch die Worte schnell aufeinander, ohne inneren Zusammenhang, da eine gesunde Urtheilskraft fehlt, das Urtheilsvermögen wenigstens dem Redefluss nicht an Schnelligkeit gleich kommt. Ist auch diese Erscheinung bei gewissen Geisteskranken oft sehr charakteristisch, so darf man doch die Zustände, bei denen sie sich findet, darnach nicht als besondere Formen der Manie ansprechen, und sie mit den Namen Lallomanie und Kenologie belegen, wie diess von *Bergmann* geschehen ist.

§. 1413.

Die willkührlichen Bewegungen des Körpers haben in ihren Abweichungen von der Norm einen nicht unbedeutenden Werth für Beurtheilung des psychischen und somatischen Zustandes der Kranken. Man beobachtet die abnormen Bewegungen vorzüglich und oft sehr auffallend bei Veränderungen des allgemeinen Kräftezustandes, bei Seelenstörungen, bei Krankheiten des gesammten Nervensystems, ins Besondere bei denen des grossen und kleinen Gehirns, des verlängerten Marks und Rückenmarks, so wie der der Bewegung dienenden Nerven, bei veränderter Menge und Beschaffenheit des Blutes, besonders auch bei Abweichungen

der Bewegungsorgane im engeren Sinne, der Knochen, Muskeln, Sehnen und Bänder. Um diese Zustände aus den veränderten Bewegungen gehörig beurtheilen zu können, ist es nothwendig, die Eigenthümlichkeit derselben genau zu ermitteln und auf damit verbundene sonstige Erscheinungen Rücksicht zu nehmen.

§. 1414.

Die Bewegungen sind in Krankheiten oft schwach, liegen nicht selten ganz darnieder, erscheinen zuweilen gesteigert und in manchen Fällen der Art nach verändert.

Bei dem geschwächten Bewegungsvermögen des Organismus sind die Bewegungen träge, unvollkommen, nicht ausdauernd, sie erzeugen leicht, selbst wenn sie nur mässig vorgenommen werden, das Gefühl der Ermüdung und im höheren Grade selbst ohnmachtsähnliche Zufälle. Die Entkräftung steigt zuweilen so, dass dem Kranken die aufgerichtete oder sitzende Stellung unmöglich ist, ja dass er selbst seine Lage nicht ohne bedeutende Anstrengung verändern kann. Die Ursache des geschwächten Bewegungsvermögens liegt in verminderter oder gehemmter Kraft des Nervensystems, in mangelhafter oder sonst abnormer Blutbildung, in Schlaffheit der contractilen Gebilde, namentlich der Muskeln, in der Gegenwart einer Krankheitsmaterie, welche auf dem Organismus lastet. Die Bewegungen trifft man kraftlos bei Schwäche und Niederdrückung der Geistesthätigkeiten, wie im Blödsinn und in der Melancholie, bei Blutfülle vorzüglich venöser im Gehirn und Rückenmark, überhaupt da, wo ein Druck auf diese Organe in gewissem Grade geübt wird, auch bei beginnenden organischen Veränderungen derselben; dessgleichen nach starker Blutentziehung, nach Blut- und Säfteverlüsten, in der Bleichsucht, im Scorbut, bei erhöhter Venosität und überhaupt bei unvollkommener Bildung und Umwandlung des Blutes; eben so auch nach Einwirkung von Miasmen, Contagien und anderen Schädlichkeiten, wo das Gefühl der Entkräftung, besonders bei den Bewegungen, oft der Krankheit vorausgeht und nicht selten nach deren Ausbruch noch fortdauert. Es beschränkt sich

übrigens die Kraftlosigkeit der Bewegungen oft auf eine Partie des Körpers, selbst auf eine Gliedmasse, wenn die genannten Ursachen mehr örtlich sind, wenn sich die Veränderungen auf eine Stelle des Rückenmarks oder auf einen Nerven beschränken, wenn die venöse Blutfülle, der varicöse Zustand eine Gliedmasse betrifft. Von der Kraftlosigkeit muss man übrigens die Hemmung der Bewegungen unterscheiden. Diese ist in der Regel örtlich und hat ihren Grund in Abnormitäten der Gelenke, Knochen und Muskeln, welche den Bewegungen hinderlich sind, und die wir als Abweichungen in der Ernährung schon im dritten Kapitel des ersten Abschnitts des besonderen Theils näher kennen gelernt haben.

§. 1415.

Oefters findet man die Bewegungskraft in einem oder in mehreren Theilen vollkommen aufgehoben, welchen Zustand man als Lähmung *(paralysis, resolutio nervorum)* bezeichnet. Sie hat vorzüglich ihren Grund im Nervensystem, entweder in einzelnen Nerven, oder aber im Rückenmarke, im Gehirne, im grossen oder kleinen, oder in einzelnen Theilen desselben. Die Kraft und Thätigkeit des Nervensystems ist hierbei entweder aufgehoben, wenigstens in Bezug auf gewisse Bewegungen, oder sie ist unterdrückt. Aber auch in Abnormitäten des Blutes und der Gefässthätigkeit kann die Lähmung ihren Grund haben, insofern dadurch die Ernährung der zur Bewegung dienenden und besonders der dieselbe bestimmenden und leidenden Organe beeinträchtigt wird. Als Ursachen der Lähmung kann man nennen: Einflüsse, welche schwächend wirken, psychische sowohl als somatische; Fehler der Ernährung, Atrophie, Hypertrophie, Entartung, Zerstörung des betreffenden Nerven oder des bezüglichen Theils des Centralorgans des Nervensystems; Blutfülle und Entzündungen der Nerven, des Rückenmarks oder Gehirns, und mehr noch Erguss von Blut, von Serum, Ablagerung von plastischer Lymphe, von Eiter auf dieselben; Erschütterungen durch einen schnell einwirkenden mechanischen Eindruck, der besonders das Nervensystem trifft. Auf-

hebung der willkührlichen Bewegungen beobachtet man bei Ohnmacht und Scheintod. Hier geht das Bewegungsvermögen mit dem Bewusstsein in der Regel schnell, meist plötzlich verloren, auch sind zugleich Respiration und Circulation schwach, wie in der Ohnmacht, oder völlig aufgehoben, wenigstens sehr unmerklich, wie im Scheintod. Der Verlust der willkührlichen Bewegung in Folge von Affektionen des Rückenmarks oder Gehirns, wie von Blutfülle, Bluterguss, Wassererguss, Atrophie, Hypertrophie, Erweichung, Verhärtung, tuberkulöser, scirrhöser oder sonstiger Entartung, betrifft häufig nur eine Seite des Körpers, zuweilen beide, ist in den meisten Fällen andauernd, selten vorübergehend, je nach Sitz und Eigenthümlichkeit der Veränderung, wie aus dem im vorigen Kapitel Mitgetheilten erhellt. Die Lähmung in Folge von Beeinträchtigung eines Nerven durch Druck, Verletzung oder organische Veränderung ist eine örtliche, auf die von diesem Nerven versehenen Organe sich beschränkende. Der von abnormer Blutmischung und Ernährung ausgehende Verlust der Bewegungen ist häufig ein allgemeiner, kann sich aber auch auf einen Theil beschränken, wenn die Abnormität eine örtliche ist, oder eine besondere Beziehung zu einem Theil hat, wie die Lähmung in einem Glied in Folge von Aufhebung des Blutlaufs in demselben, wie die in den unteren Extremitäten in Folge von übermässigem Saamenverlust und dadurch verursachter Atrophie des Rückenmarks. Bei dem aufgehobenen Bewegungsvermögen ist das Empfindungsvermögen meist auch leidend. Man findet bei Lähmungen häufig alles Gefühl im kranken Theile erloschen, derselbe ist dann häufig wie todt, die Bewegung, Empfindung, die Wärme und Ernährung leidet; öfters ist das Gefühl des Theils nur vermindert; zuweilen trifft man es völlig normal; manchmal ist es im Gegentheil gesteigert. Ueber diese Eigenthümlichkeiten, deren Grund in besonderen Zuständen des Nervensystems und namentlich in der Art, dem Sitz und der Ausdehnung des krankhaften Affekts gesucht werden muss, gibt das zweite Kapitel des zweiten Abschnittes Aufschluss. Mit diesem Verlust der

Bewegungskraft darf man nicht verwechseln die Unmöglichkeit Bewegungen vorzunehmen wegen örtlicher Abnormitäten, als Aufhebung des Zusammenhangs, Bruch, Verrenkung, Zerreissung und sonstiger früher näher bezeichneter Veränderungen der Muskeln, Knochen und Bewegungsorgane überhaupt, da sie von der eigentlichen Lähmung wesentlich verschieden ist.

§. 1416.

Die Unterbrechung der Bewegungen des Körpers *darf* mit dem Verluste des Bewegungsvermögens nicht verwechselt werden. Bei dieser Unterbrechung, wie man sie vorzüglich in der Starrsucht beobachtet, werden keine Bewegungen vorgenommen, weil es an einer Anregung dazu *durch* die Thätigkeit des Geistes und ins Besondere des Willens, welche in Stillstand gerathen ist (S. §. 1363), fehlt. Es hören die Bewegungen mit den Seelenthätigkeiten plötzlich auf, der Kranke sinkt aber nicht zusammen, seine Organe der willkührlichen Bewegung versagen ihm nicht ihren Dienst, sondern er bleibt in der Stellung, in welcher er sich beim Eintritt des Anfalls befand; wird aber hier der plötzlich unterbrochene Wille des Kranken durch einen äusseren Impuls ersetzt, so können alle möglichen Bewegungen vorgenommen und dem Körper verschiedene Stellungen gegeben werden, da sich die Gliedmassen wie Wachs biegen lassen und die Richtung behalten, in welche man sie bringt.

§. 1417.

Erhöht sind die Bewegungen in Krankheiten selten rein, ohne dass damit auch eine sonstige Abnormität verbunden wäre. Meist ist die zu starke Bewegung zugleich unordentlich, unwillkührlich, oft ist sie die nicht gehörig beherrschte Aeusserung der krankhaft gesteigerten Instinkte, Triebe und Leidenschaften. Man beobachtet ungewöhnlich starke, rasche, wilde, oft schwer zu bändigende Bewegungen bei Reizung und Entzündung des Gehirns, bei dem wilden Irrereden, in der Zornaufwallung, der Wuth, der Wasserscheu, überhaupt da, wo das animale Nervensystem in einem Zustand von vermehrter Aufregung sich befindet. Es ist hierbei bald

das Bewusstsein getrübt, bald aber sind die Kranken ihrer bewusst und nur der Wille vermag nicht Herr zu werden über die Bewegungen und dieselben zu mässigen.

§. 1418.

Die willkührlichen Bewegungen sind in Krankheiten nicht selten dem Willen mehr oder weniger entzogen, was namentlich bei dem Zittern und den Zuckungen der Fall ist.

Das Zittern *(tremor)* besteht in kleinen, schnell auf einander folgenden Muskelzusammenziehungen, die in Kraftmangel oder Reizung, besonders des Nervensystems, häufig in beiden ihren Grund haben. Man beobachtet dasselbe bei Hemmung der Kraftäusserungen, wie im Fieberfrost, bei wirklichem Kraftmangel, wie nach Blut- und Säfteverlüsten, im Stadium der Wiedergenesung von bedeutenden Krankheiten; auch wird es bei Lähmung in Folge der Einwirkung eines specifischen Reizmittels häufig wahrgenommen, und besonders auffallend ist es bei Hemiplegie nach Anwendung der Krähenaugen in der gelähmten Seite, wo in der gesunden keine ungewöhnlichen Bewegungen entstehen, oder sie erst später sich einstellen. Das Zittern findet sich auch nicht selten bei erhöhter Reizbarkeit des Nervensystems, wie in der Hysterie und Hypochondrie; übrigens können Reize, auch ohne vorhandene Schwäche oder erhöhte Reizbarkeit, dasselbe erzeugen, und zwar nicht blos somatische, sondern auch psychische, namentlich leidenschaftliche Aufregungen; auch ist es öfters ein Zeichen von Reizungszuständen des Gehirns, Rückenmarks, des Gangliensystems oder eines Nerven. Wenn nun auch gewisse Reize selbst bei kräftigen Menschen Zittern zu veranlassen vermögen, so thun sie es doch viel eher bei schwachen und reizbaren, oder dann, wenn sie in Folge von Ueberreizung einen Zustand von Entkräftung erzeugt haben, wie das Uebermass geistiger Getränke, der Missbrauch grosser Gaben von Opium u. a. m. Anomalien im Blutlaufe können gleichfalls den Grund des Zitterns enthalten; es zeigt sich einerseits zuweilen in einem Theil, der nicht die nöthige Blutmenge erhält, andererseits aber auch manchmal in einem solchen, zu dem das arterielle Blut stärker strömt, oder in

dem das venöse in ungewöhnlicher Menge sich ansammelt. In vielen Fällen hat man das Zittern nur als den Vorläufer und Anfang von Zuckungen anzusehen, in die es gern übergeht.

Hat die das Zittern bedingende Abnormität keinen sehr hohen Grad erlangt, so vermag der Wille zuweilen auf kürzere oder längere Zeit Herr über die Bewegungen zu werden. Diess ist weniger in der Ruhe, als bei bestimmter Thätigkeit der Muskeln möglich, wesshalb solche Kranke dann oft ungewöhnliche Bewegungen vornehmen, wie man diess bei der sogenannten Schüttellähmung *(paralysis agitans)* beobachtet. Diese Krankheit besteht in mit verringerter Muskelkraft verbundenen unfreiwilligen zitternden Bewegungen mehrerer Theile des Körpers, welche sonst unter der Herrschaft des Willens stehen, namentlich in solchen, die sich gerade nicht in Thätigkeit befinden, sondern durch den Willen in Ruhe erhalten werden, mit einer Neigung den Körper vorn über zu beugen, und während des Gehens aus dem ruhigen Schritt ins Laufen zu verfallen. Obwohl diese zitternden Bewegungen unfreiwillig sind, so vermag doch die Anstrengung der Willenskraft ihnen Einhalt zu thun, aber nur für einige Minuten, auch muss der Kranke gewaltsam alle Kraft zusammen nehmen. Zuerst wird eine Extremität, dann die andere ergriffen, hierauf Kopf und Rumpf nach vorn übergebeugt und zuletzt vermag der Kranke nicht mehr in ruhigem Schritte zu gehen. Er geht gewissermassen auf seinen Zehen, er wird in seinem Gange allmählig immer mehr beschleunigt, bis er sich zuletzt nicht mehr halten kann, sondern wider seinen Willen in einen Trott kommt, und wie ein in der grössten Hast irgend wohin strebender Mensch davon rennt. Auf diese sonderbare Erscheinung hat der Wille insofern Einfluss, als der Kranke fühlt, dass eine kräftige Zusammenziehung und Anstrengung der Muskeln die heftig zitternden Bewegungen aufzuhalten vermag, und da Laufen eine kräftigere Thätigkeit derselben erfordert, so geräth er ins Rennen. Das Rennen ist also nichts weiter,

als das Resultat der Anstrengung, seiner zitternden Bewegungen Herr zu werden (*Parkinson*, *Elliotson* u. A.).

§. 1419.

Werden die Bewegungen im höheren Grade dem Willen entzogen und unordentlich, so nennt man den Zustand Zuckung oder Krampf (*convulsio s. spasmus*). Es ist diess die Abweichung der Bewegung von der Norm hinsichts Stärke, Schnelligkeit und Rhythmus.

Beim Krampf ziehen sich die contractilen Gebilde stark und unwillkührlich zusammen, das Zellgewebe befindet sich im Zustande der Spannung und Verdichtung, diess ist auch der Fall mit den Muskeln, die sich dadurch verkürzen, mehr markirt sind und schärfer hervortreten, das Gleiche beobachtet man an der Haut und den verschiedenen contractilen Gebilden, auch die Substanz der Drüsen will *Clarus* ungewöhnlich dicht, fest und trocken getroffen haben, sogar die Substanz der Nerven und selbst die des Gehirns und Rückenmarks soll nach diesem Arzte bei heftigen allgemeinen Krämpfen eine Verminderung ihres Volumens und eine Verdichtung ihrer Substanz erleiden. Der von Krampf ergriffene Theil hat daher einen geringeren Umfang, das Lumen seiner Gefässe und sonstigen Canäle ist verengert, womit die Verminderung der Blutmenge, der natürlichen Röthe und Wärme zusammen hängt. Damit ist nun zugleich eine Hemmung und Aufhebung der Verrichtung desselben gegeben. Die willkührliche Bewegung ist unvollkommen, oft unmöglich; die Empfindung zeigt sich verändert, bald gesteigert, bald vermindert, nicht selten der Art nach abnorm; die Ernährung leidet mehr oder weniger und eben so auch die Absonderung, sie ist bald völlig unterdrückt, bald blos vermindert, bald so verändert, dass die Absonderungsprodukte ärmer an den wesentlichen Bestandtheilen, mehr wässerig sind.

Die Krämpfe haben häufig ihren Grund in erhöhter Reizbarkeit des Organismus, woraus auch ihre Häufigkeit im kindlichen Alter bei reizbaren und sogenannten nervenschwachen Subjekten erklärlich ist. Sie werden häufig veranlasst durch die Einwirkung verschiedener Reize, sowohl mecha-

nischer als dynamischer. Bei sehr reizbaren Subjekten entstehen sie oft schon nach leichten Verletzungen, aber auch bei kräftigen, wenig empfindlichen Menschen werden sie oft durch starke Verletzungen, besonders der Nerven, erzeugt. Veranlassung zu Krämpfen geben nicht selten Miasmen, Contagien und verschiedene andere Krankheitsreize, so wie auch psychische Einflüsse, Gemüthsaffekte und Leidenschaften. In vielen Fällen stehen die Krämpfe mit Blutfülle in Zusammenhang; bei venöser Blutfülle, bei arteriellem Blutandrang und bei Entzündungen der Centraltheile des Nervensystems sind allgemeine Krämpfe eine häufige Erscheinung, während man bei örtlicher Anhäufung von Blut, vorzüglich von venösem, mehr lokale Krämpfe beobachtet, wie die bei Hämorrhoiden und bei Stockungen in der Pfortader, wie die bei varicösen Ausdehnungen, welche ja sogar Krampfadern heissen. Oefters werden die Krämpfe durch Blutleere bedingt. Sie entstehen nicht selten nach starken Blutflüssen, werden aber auch nach sonstigen Säfteverlüsten beobachtet. Diese Einflüsse und Umstände verursachen Krämpfe vorzüglich insofern sie einen abnormen Zustand des Nervensystems setzen. Ein solcher hat überhaupt häufig Krämpfe im Gefolge, die man bei Blutleere und Blutfülle, bei Entzündung, organischer Veränderung, bei Beeinträchtigung durch Druck und bei sonstigen mechanischen Störungen beobachtet, und die verschieden nach Ausdehnung, Sitz und Art der Aeusserung sind, je nach der Natur dieser Veränderung und nachdem sie ihren Sitz im grossen oder kleinen Gehirn, im verlängerten Mark oder Rückenmark, im Gangliensystem oder in einzelnen Nerven haben, worüber das zweite Kapitel zu vergleichen ist.

Die Bedeutung der Krämpfe ist verschieden nach Grad, Dauer und begleitenden Erscheinungen. Sie sind von keiner besonders übeln Bedeutung, wenn sie bei reizbaren Subjekten auf geringfügige Veranlassung entstehen, wenn sie nicht sehr heftig sind und keine zu lange Dauer haben, wenn sie mit keinen bedeutenden Erscheinungen verbunden sind, wenn die Veranlassung dazu erkannt und entfernt werden kann.

Oft sind die Krämpfe aber eine sehr schlimme Erscheinung, namentlich kann man dieselben für bedenklich halten, wenn sie sehr heftig und dauernd sind, wenn sie keine freien Zwischenräume lassen, wenn sie mit grosser Schwäche und Reizbarkeit, mit Ohnmachten und anderen übeln Erscheinungen in Verbindung auftreten, wenn sich ihre Ursachen nicht erkennen und nicht entfernen lassen. Die Wirkung der Krämpfe ist bald heilsam, bald schädlich. Durch Krampf wird die Verrichtung des ergriffenen Theils mehr oder weniger gestört; ist nun dieser ein wichtiger, wie Herz, Lungen u. s. w., so wirkt derselbe störend auf den Gesammtorganismus, kann selbst den Tod erzeugen. Nicht selten benutzt aber auch die Natur Krämpfe zu Heilzwecken. In akuten Krankheiten sind Krämpfe öfters Vorboten der Krisen und wirken durch Erschütterung des Organismus und durch Veränderung des Blutlaufs auf Beförderung derselben hin; in chronischen Krankheiten sieht man gleichfalls zuweilen nach Krämpfen die Heilung erfolgen.

§. 1420.

Man unterscheidet die Krämpfe, je nachdem sie nur einzelne Muskeln oder eine grössere Zahl derselben befallen, je nachdem die Contractionen von langer oder kurzer Dauer sind. Tonische Krämpfe *(spasmi tonici)* werden die genannt, bei denen die Contractionen anhalten, so dass die Theile starr und bewegungslos werden. Klonische Krämpfe *(spasmi clonici)* oder Zuckungen *(convulsiones)* heissen die, wo die Contractionen mit Expansionen wechseln, wodurch dann sehr verschiedenartige unwillkührliche Bewegungen erzeugt werden können. Im Allgemeinen sind die tonischen Krämpfe mehr das Zeichen einer anhaltenden, die klonischen dagegen mehr das einer wechselnden, aussetzenden oder nachlassenden Reizung. Es sind aber beide, so wie in ihren Aeusserungen, so auch in den sie bedingenden Momenten, nicht absolut, sondern nur relativ verschieden, so dass manchfache Uebergänge und Verbindungen derselben Statt haben. Sowohl die tonischen als klonischen Krämpfe sind bald örtlich, bald allgemein. So beschränkt sich der tonische Krampf

im *Trismus* auf die Muskeln der Kinnladen, während er im *Tetanus* einen grossen Theil der Muskeln der willkührlichen Bewegung befällt. Eben so treten auch die klonischen bald örtlich, wie im sardonischen Lächeln, bald allgemein, wie in der Epilepsie, im Veitstanz u. s. w. auf. Die örtlichen Krämpfe sind in der Regel ein Zeichen von geringerer Heftigkeit des Krankheitsreizes, als die allgemeinen, häufig gehen sie diesen aber nur voraus, bilden den Anfang derselben, was aber nicht immer der Fall ist, da sie sich oft anhaltend auf ein Organ beschränken, und die allgemeinen Krämpfe nicht selten sogleich als solche auftreten.

§. 1421.

Unter den mehr örtlichen krampfhaften Zufällen verdienen, ausser mehreren schon früher bei einzelnen Organen gewürdigten, vorzüglich das Flockenlesen und Sehnenhüpfen beachtet zu werden.

Das Flechsenspringen oder Sehnenhüpfen *(tendinum saltus)* wird erzeugt durch convulsivische Bewegungen der Muskeln und somit auch der Sehnen. Gewöhnlich und am leichtesten beobachtet man diese Erscheinung an den Flechsen der Beugemuskeln der Hand und Finger am Vorderarm. Es hat das Flechsenspringen eine verschiedene Bedeutung in Krankheiten. Geringfügig ist dasselbe, wenn die Veranlassung dazu nicht andauert, wie im Schreck bei reizbaren Subjekten, wenn es für sich ohne andere üble Zufälle besteht, wenn es in langwierigen Nervenkrankheiten eintritt, wo es meist nur einen neuen Anfall ankündigt. Als eine gefährliche Erscheinung hat man es zu betrachten, in asthenischen Fiebern, in exanthematischen Fiebern, wenn der Ausschlag unterdrückt worden, bei inneren Entzündungen, wenn sie in Brand übergehen, überhaupt in akuten und chronischen Krankheiten, wenn schlimme Erscheinungen damit verbunden sind, wie bedeutende Schwäche, Ohnmacht, Irrereden. Zuweilen kann das Sehnenhüpfen auch als günstiges Zeichen betrachtet werden. So in Fiebern zur Zeit der Entscheidung, wenn es mit Abnahme der bedeutenderen Zufälle verbunden ist. Es kündigt hier zuweilen die Krise an.

Das Flockenlesen *(crocidismus, carphologia, floccilegium)* besteht in verschiedenartigen Bewegungen der Finger auf der Bettdecke und an anderen Gegenständen, die den Schein haben, als wolle der Kranke etwas auflesen. Es beruht diese Erscheinung auf convulsivischen Contractionen der die Finger bewegenden Muskeln, besonders der Beuger. Es ist das Flockenlesen, gleich wie das Sehnenhüpfen, von schlimmer Bedeutung in asthenischen, putriden Fiebern, im Brand und in verschiedenen andern Krankheiten, wenn es mit Lebensschwäche, mit Ohnmachten und sonstigen übeln Erscheinungen verbunden ist. Weniger bedenklich ist dasselbe bei Reizungszuständen reizbarer Subjekte, wo es mehr nur den Grad der Nervenreizung anzeigt.

§. 1422.

Der Zustand und die Thätigkeit der Organe der willkührlichen Bewegung und somit der der Kraft und Erregung des Körpers und Geistes lässt sich oft aus der Eigenthümlichkeit beim Liegen, Sitzen, Stehen, Gehen, Springen und Tanzen erkennen.

Beim Liegen des Körpers findet die geringste Muskelanstrengung Statt, besonders beim Liegen auf dem Rücken. Bei Beurtheilung des Krankheitszustandes aus der Lage hat man Rücksicht zu nehmen auf den allgemeinen Kräftezustand, auf das vorherrschend leidende Organ, so wie auf die Gewohnheit des Kranken. In letzterer Beziehung ist es im Allgemeinen ein günstiges Zeichen, wenn der Kranke die Lage im Bett beibehält, welche er auch in gesunden Tagen hat, wiewohl man daraus nicht immer auf die Geringfügigkeit der Krankheit einen Schluss zu machen berechtigt ist, und andererseits eine ungewöhnliche Richtung des Körpers beim Liegen nicht immer als ein sicheres Zeichen in Krankheiten betrachtet werden darf, noch viel weniger in der Regel eine schlimme Bedeutung hat.

Die Kranken nehmen die Rückenlage an, wenn ihnen die Kräfte fehlen, um sich in einer anderen Lage zu erhalten, oder wenn sie das Bedürfniss der vollkommenen Ruhe ihrer Muskeln haben. Ist die Entkräftung auf den höchsten Grad

gestiegen, so vermögen sie sich zuweilen nicht in dieser Lage gehörig zu erhalten, sondern sinken zusammen, rutschen im Bette herab. Ist diese Erscheinung mit sonstigen paralytischen Zufällen, wie schlaff herabhängendem Unterkiefer, unwillkührlichen Ausleerungen und mit Bewusstlosigkeit oder mussitirenden Delirien u. s. w. verbunden, so kann man daraus auf bedeutende Entkräftung schliessen. Häufig liegen die Kranken auch auf dem Rücken, wenn sie nicht im Stande sind auf der Seite zu liegen. Es kommt daher diese Lage vor, wenn die Respiration auf beiden Seiten erschwert ist, wie bei Entzündung, Turberkeln und sonstiger Entartung beider Lungen, bei Brustwassersucht u. s. w. Sie wird ferner beobachtet bei Herzentzündung, Herzbeutelwassersucht und anderen Herzkrankheiten, insofern in der Lage auf dem Rücken die Herz- und Pulsschläge langsamer werden und daher die Aufregung in der Herzthätigkeit nachlässt. Auch bei Entzündung des Zwerchfells, der Unterleibsorgane und bei sonstigen Krankheiten des Unterleibs, namentlich bei Bauchwassersucht, beobachtet man öfters diese Lage als die den Kranken erträglichste. Sind hierbei die Beine stark gegen den Unterleib angezogen, so kann man auf starke Schmerzen im Unterleib schliessen, welche Erscheinung bei kleinen Kindern Beachtung verdient. Die Rückenlage mit aufgerichtetem Obertheil des Körpers nehmen die Kranken an bei Herzkrankheiten, Lungenkrankheiten, bei Affektionen des Kehlkopfs, der Luftröhre und Bronchien, bei Wasseranhäufungen im Herzbeutel, Brustfell, selbst bei solchen in der Unterleibshöhle, wenn dieselben einen solchen Grad erlangen, dass die Kranken in der horizontalen Rückenlage nicht mehr zu athmen vermögen.

Das Liegen auf der einen oder anderen Seite geschieht oft blos aus Gewohnheit, kann aber der Kranke nur in einer bestimmten Seitenlage ausdauern, so ist diess oft ein Zeichen von Affektion der einen Seite. Ist der Zustand des Kranken am erträglichsten, wenn er auf der linken Seite liegt, oder ist diese Lage ihm allein möglich, so lässt sich daraus der Schluss machen, dass besonders die linke Hälfte

der Respirationsorgane in der Art krankhaft ergriffen ist, dass sie ihrer Verrichtung nicht vorzustehen vermag, oder dass diese nur mit Mühe vollbracht wird, wie diess bei Entzündung der Lunge, bei organischen Veränderungen, durch welche dieselbe unwegsam wird, bei Ansammlung von Wasser, Blut oder Eiter und bei sonstigen Affektionen dieser Seite der Fall ist. Auch wird diese Lage manchmal beobachtet bei Krankheiten des Herzens, durch welche der Blutlauf eine bedeutende Beeinträchtigung erfährt, namentlich bei organischen Fehlern, wiewohl hier zuweilen gerade bei der Lage auf der linken Seite die Beschwerden zunehmen. Auf der rechten Seite liegen die Kranken, wenn die Respirationsorgane auf ihr nicht wegsam sind, oder wegen Einengung keine oder nicht die nöthige Menge Luft aufzunehmen vermögen. Bei Entzündung des Brustfells findet häufig die Rückenlage mit Neigung gegen die ergriffene Seite Statt, auf welche sich der Kranke nach dem Verschwinden der Schmerzen und nach erfolgter Ausschwitzung zu legen pflegt.

Bei heftigen Unterleibsschmerzen suchen die Kranken öfters durch die Annahme der Lage auf dem Bauche Erleichterung. Sie wird daher bei Kolik, Unterleibsentzündung und Würmern beobachtet. Auf dem Gesicht liegen die Kinder häufig bei Augenaffektionen mit Lichtscheu, um so das ihnen Schmerz verursachende Licht abzuhalten.

Noch verdient es Beachtung, ob die Kranken ruhig die angenommene Lage beibehalten, oder ob sie sich hin- und herwerfen. Die ruhige Lage kann das Zeichen der Behaglichkeit, aber auch das der Entkräftung, der Unfähigkeit Veränderungen vorzunehmen, so wie der Willen- überhaupt der Bewusstlosigkeit sein. Die unruhige Lage kann ihren Grund in Aufregung der Kranken, in Belästigung derselben durch einen Schmerz oder eine andere Beschwerde haben.

§. 1423.

Das Sitzen verlangt schon mehr Muskelthätigkeit und Kraftanstrengung, als das Liegen. Nehmen die Kranken freiwillig, ohne grossen Aufwand von Kräften diese Stellung an, während sie vorher nur in horizontaler Lage auszu-

dauern vermögend waren, so kann man daraus auf Wiedergenesung schliessen, sind sie aber genöthigt, sich von ihrem Lager aufzurichten, um nicht durch Athembeengung oder Störung im Blutlauf zu sehr belästigt zu werden, und sind sie nur in sitzender Stellung auszuhalten vermögend, so hat man vorzüglich auf eine Krankheit der Lungen oder des Herzens sein Augenmerk zu richten. Es sind die Kranken namentlich bei bedeutender Infiltration und Hepatisation der Lungen, bei Tuberkeln und sonstigen Entartungen in denselben, bei Ergiessung von Wasser, Blut, Eiter, und bei Anhäufung von Luft in den Sack des Brustfells, oder in den Herzbeutel, und bei vielen organischen Fehlern des Herzens genöthigt aufrecht zu sitzen. Erlangen diese Uebel einen höheren Grad, so müssen sie sich nicht selten nach vorn überbeugen, während sie bei der häutigen Bräune und sonstigen die Respiration beeinträchtigenden Affektionen des Kehlkopfs mehr mit nach hinten gerichtetem Kopf zu athmen suchen. Die sitzende Stellung oder eine derselben sich nähernde wird auch oft von solchen Kranken gewählt, welche an Blutandrang nach dem Kopfe, an Schwindel, Neigung zum Schlagfluss u. s. w. leiden, weil sie in derselben am wenigsten von diesen Beschwerden belästigt werden.

§. 1424.

Das Stehen ist sehr anstrengend, besonders wenn es anhaltend geschieht. Es wird dasselbe unmöglich oder sehr erschwert bei Krankheiten der unteren Gliedmassen, wie bei Lähmungen, Knochenbrüchen, Verrenkungen u. a. m., bei Schwäche dieser Theile und bei allgemeiner Entkräftung. Geschwächte Kranke sind nicht im Stande zu stehen, und wenn dieselben sich zum Stehen und zum Arbeiten in dieser Körperrichtung zwingen, so ziehen sie sich dadurch leicht Schmerzen, ödematöse Anschwellungen und variköse Ausdehnungen der unteren Extremitäten, allgemeines Schwächegefühl, Ohnmachtsanwandlungen u. s. w. zu. Eine besondere Steifigkeit in der Haltung des Körpers beim Stehen wird beobachtet bei Unbeweglichkeit oder schmerzhaften

Bewegungen eines grösseren Körpertheils wegen Gelenkleiden, lähmungsartiger Schwäche, rheumatischer oder gichtischer Zustände. Eine Unruhe beim Stehen und öfters Statt findende zwecklose oder unwillkührliche Bewegungen kommen vor bei einer krankhaften psychischen oder somatischen Aufregung, bei der Einwirkung eines lästig fallenden Reizes, bei lokalen Schmerzen, bei Beeinträchtigung des Willens und des Bewusstseins, so wie als Vorläufer von Krämpfen. Eine nachlässige, schlaffe Haltung beim Stehen, ein Herabhängen des Kopfs und der Arme, eine Beugung in den Knieen, Hüften und in der Wirbelsäule, so dass die Beine zusammengesunken und der Rumpf, so wie der Kopf nach vornen übergebogen sind, beobachtet man bei allgemeiner Schwäche des Körpers und Geistes, in der Schwindsucht, überhaupt bei chronischen Krankheiten, welche aus zu starkem Verbrauch von Kraft und Materie entspringen, nach schwächenden akuten Krankheiten, im Blödsinn und bei verwandten Zuständen. Eine schiefe Richtung des Körpers beim Stehen kann die Wirkung einer übeln Gewohnheit sein, kommt aber auch oft in Krankheiten vor, ist dann ein Zeichen von Abnormität der einen Seite. Sie wird wahrgenommen bei Krankheiten der Wirbelsäule, bei Consumtion einer Lunge und Verwachsung des Brustfells mit dem Lungenfell, bei starken oder anhaltenden Schmerzen auf der einen Seite, bei halbseitiger Lähmung oder lähmungsartiger Schwäche der Muskeln des Thorax, der Wirbelsäule oder der Gliedmassen, namentlich der unteren, auch bei Verkürzung oder sonstiger Missstaltung dieser.

§. 1425.

Das Vermögen zu gehen ist in Krankheiten öfters aufgehoben, was seinen Grund hat in allgemeiner Entkräftung, in Verrenkung oder Bruch an den unteren Gliedmassen, in Lähmung derselben, in rheumatischen, gichtischen oder sonstigen Affektionen der Gelenke, wodurch deren Bewegung sehr schmerzhaft oder unmöglich wird. Finden sich diese Zustände im geringeren Grade, so ist das Gehen nur erschwert,

mit Anstrengung und bei entzündlichen, rheumatischen oder gichtischen Zuständen auch mit Schmerz verbunden. Mühsam gehen die Kranken, so dass dabei die Füsse gewissermassen nachgeschleppt werden, bei beginnender Lähmung der Beine. Der schwankende Gang wird bei Schwindel, Blutandrang nach dem Kopfe, überhaupt bei Druck auf das Gehirn ins Besondere das kleine beobachtet. Unsicher ist derselbe, ausser bei Schwäche im Allgemeinen, besonders bei Schlaffheit der Gelenkbänder und überhaupt bei nicht gehöriger Festigkeit und Innigkeit der Gelenkverbindungen. Steif findet man ihn in allen Fällen, in denen der Bewegung in den Gelenken die nöthige Ausdehnung und Freiheit abgeht, wie bei Anchylose, rheumatischen und gichtischen Affektionen und sonstigen Anschwellungen der Gelenke, bei Geschwülsten in der Nähe derselben, wie bei Leistenbeulen und ansehnlichen Leisten- und Schenkelbrüchen; ferner dann, wenn die freie Bewegung mit Schmerz verbunden ist, wie beim Wundsein der Schenkel, bei Entzündung und schmerzhaften Ausschlägen an den Genitalien, am After u. s. w. Der Gang mit Vorwärtsneigung des Körpers ist im geringeren Grade oft üble Gewohnheit, kommt aber im höheren Grade, ausser bei Verkrümmung der Wirbelsäule, vorzüglich bei allgemeiner Entkräftung des Körpers vor, findet sich aber auch bei geistiger Imbecillität. Schnell und meist auch etwas unregelmässig, hastig gehen die Kranken bei Aufregung und Reizung des Nervensystems und besonders des Gehirns, häufig während des Irreredens, in der Wuth und Raserei, wo der Gang nicht selten die wilden, gewaltsamen Bestrebungen verräth. Ueber mehrere anderweitige Abnormitäten im Gehen, welche bei Störungen des Gehirns und seiner Theile vorkommen, können wir uns auf das zweite Kapitel beziehen.

§. 1426.

Die Abnormitäten des Gehens in Bezug auf Schnelligkeit, Richtung und Rhythmus äussern sich als krankhaftes Springen, Klettern und Tanzen. Das bis zum Springen be-

schleunigte Gehen hat entweder seinen Grund in dem Streben unwillkührliche Bewegungen durch die Vornahme von willkührlichen zu beherrschen, wo diese mehr und mehr beschleunigt werden, bis die Kranken ins Laufen kommen, wie bei der Schüttellähmung (§. 1417), oder es wird durch einen inneren krankhaften Trieb angeregt. Dieser geht häufig von dem kleinen Gehirne aus, hat aber auch in manchen Fällen in einer Reizung des Gangliensystems seinen Grund, hängt namentlich öfters mit der Wurmkrankheit unverkennbar zusammen. Hat dieser Zustand einen höheren Grad erreicht, so laufen die Kranken oft mit ungemeiner Schnelligkeit, und zuweilen so lange, bis sie athemlos niederfallen. Sie weichen hierbei Hindernissen, welche ihnen in dem Wege stehen, entweder aus, oder suchen sie zu übersteigen. Hieran reiht sich der Trieb zum Klettern, welcher oft in solchem Grade besteht, dass der Kranke, der von ihm heimgesucht wird, ihm fast nicht zu widerstehen vermag, und wenn er von der Ausführung abgehalten wird, wohl auch so lang in einer gereizten, unbehaglichen Stimmung sich befindet, unruhig ist, bis er seinen Trieb befriedigen kann, was er entweder im Verborgenen auszuführen sucht, oder offen und nicht selten mit Gefahr thut.

Das krankhafte Tanzen ist bald die Wirkung eines abnormen Zustandes des Körpers, bald die Aeusserung einer ungewöhnlichen psychischen Stimmung. Man beobachtet öfters drehende, dem Tanz ähnliche Bewegungen des Körpers und wirkliche Anfälle von Tanzen bei Anomalien der Menstruation und des Geschlechtslebens überhaupt, bei Unterleibsstockungen, Würmern, bei Affektionen des Gangliensystems, des Gehirns, namentlich des kleinen, bei Reizung und Verstimmung des gesammten Nervensystems, wie in der Hysterie. Oefters entsteht das Tanzen aus Nachahmung, wie bei Kindern die mit kranken Tänzern in steter Verbindung leben, wo es aber gewöhnlich weniger hartnäckig ist. Gegenwärtig kommt diese Art der krankhaften Bewegung nur in einzelnen Fällen vor, in früheren Zeiten trat sie aber auch als Volkskrankheit in ziemlich allge-

meiner Verbreitung und mit grosser Heftigkeit auf, und hatte vorzüglich ihren Grund in Mangel an Bildung und in Aberglaube, wie der St. Johannistanz und St. Veitstanz, überhaupt die Tanzwuth im Mittelalter, auch der Tarantismus in Italien, welchen man vorzüglich dem Biss der Tarantel zuschrieb (*J. F. C. Hecker*).

INHALT

der

zweiten Abtheilung des besonderen Theils.

Leben der Seele im kranken Zustande.

Erstes Kapitel. Seite

Aufnahme und Verähnlichung äusserer Potenzen durch die Sinne im kranken Zustande 545 — 791

Zweites Kapitel.

Inneres Seelenleben im kranken Zustande . 791 — 1061

Drittes Kapitel.

Aeusserungen der Seele im kranken Zustande 1062 — 1128

STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG

9.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Arnold, Johann Wilhelm,

Lehrbuch der pathologischen Physiologie des Menschen

Bd.: 2,2

1839

Bamberg, Staatsbibliothek -- Physiol.o.1(5
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11763920-5